



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ



Εκτίμηση του Υδατικού Αποτυπώματος των καλλιεργειών στην κοιλιάδα του Σπερχειού

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΜΠΟΥΚΑΣ**

**Επιβλέπων Καθηγητής
Τσιχριντζής Β. Καθηγητής Ε.Μ.Π.**

ΑΘΗΝΑ, 2017

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Το παρόν τεύχος υπό τον τίτλο «Εκτίμηση τω Υδατικού Αποτυπώματος των καλλιεργειών στην κοιλάδα του Σπερχειού», αποτελεί τη διπλωματική μου εργασία, η οποία εκπονηθήκε υπό την επίβλεψη του κ. Βασίλη Τσιχριντζή, τον οποίο και ευχαριστώ θερμά για τη δυνατότητα που μου έδωσε να ασχοληθώ με αυτό το αντικείμενο, αλλά και για όλη την βοήθεια, τη στήριξη, τις συμβουλές που μου προσέφερε διαρκώς και την κατανόηση που επεδείκνυε. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τόσο τον κ. Ιωάννη Ναλμπάντη, όσο και τον κ. Γεώργιο Τσακίρη, αμφότεροι καθηγητές Ε.Μ.Π., για τις γνώσεις που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια στον τομέα των υδατικών πόρων.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης, όλους τους συμφοιτητές μου για όλα αυτά τα χρόνια και τη βοήθεια που παρείχε ο ένας στον άλλο, αλλά και τη συμφοιτήτριά μου Αιμιλία Θεοχάρη, η οποία ανιδιοτελώς και με χαρά βοήθησε κατά την πραγματοποίηση της παρούσας διπλωματικής, όποτε της το ζήτησα.

Τέλος, το πιο μεγάλο ευχαριστώ πάει στην οικογένεια μου, στους γονείς μου και στην αδερφή μου, που όλα αυτά τα χρόνια στάθηκαν δίπλα μου και με βοήθησαν να ξεπεράσω κάθε εμπόδιο, να με γεμίσουν με εφόδια και να γίνω ο άνθρωπος που είμαι.

*Αφιερωμένο στη μνήμη του θείου μου,
Αμίλιου Ζωγράφου που έφυγε πολύ νωρίς.*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το νερό αποτελεί το πιο πολύτιμο αγαθό για τον άνθρωπο, αποτελεί συστατικό στοιχείο της ζωής και της ευημερίας των κοινωνιών. Φαινομενικά φαντάζει άφθονο και λόγω αυτού θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε τον πλανήτη μας, μπλε πλανήτη. Ωστόσο αυτή η αφθονία είναι φαινομενική, καθώς το γλυκό νερό αποτελεί μόνο το 3% των παγκόσμιων διαθέσιμων ποσοτήτων και από αυτό πολύ λιγότερο είναι εκμεταλλεύσιμο. Μέσα σε όλα αυτά προστίθενται και η άνιση χωρική κατανομή του, η οποία σε συνδυασμό με την έκρηξη του παγκόσμιου πληθυσμού τις τελευταίες δεκαετίες, το κλίμα που αλλάζει εξαιτίας του ανθρώπου, την υπεράντληση, τη ρύπανση αλλά και τις μεταβολές των χρήσεων γης ασκούν παγκοσμίως πιέσεις τους υδατικούς πόρους.

Στην κατεύθυνση λοιπόν της λήψης μέτρων για την ορθολογική διαχείριση, αξιοποίηση αλλά και προστασία των υδατικών πόρων εισήχθη για πρώτη φορά στην επιστημονική κοινότητα από την UNESCO (Hoekstra 2002) το υδατικό αποτύπωμα. Πρόκειται για ένα δείκτη υδατικής κατανάλωσης, ο οποίος εκφράζει την ποσότητα γλυκού νερού που καταναλώνεται ή ρυπαίνεται ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος. Αποτελείται από τρεις συνιστώσες, το πράσινο υδατικό αποτύπωμα το οποίο αναφέρεται στο βρόχινο νερό που καταναλώνεται για την παραγωγή ενός προϊόντος (μιας καλλιέργειας στην παρούσα εργασία), το μπλε υδατικό αποτύπωμα, το οποίο αναφέρεται στο αρδευτικό νερό που καταναλώνεται για την παραγωγή ενός προϊόντος και τέλος, το γκρι υδατικό αποτύπωμα που δείχνει το μέγεθος της ρύπανσης που προκαλεί αυτό.

Για τον υπολογισμό του ΥΑ, έχουν προταθεί δύο μέθοδοι. Η πρώτη προτάθηκε από τους Hoekstra and Charagain το (2008), ενώ η δεύτερη, από τους Ridoutt and Pfister (2009). Η παρούσα εργασία εφαρμόζει τη μέθοδο των Hoekstra and Charagain (2008) στην κοιλάδα του Σπερχειού, η επιλογή της οποίας έγινε γιατί αποτελεί μια περιοχή με ιδιαίτερα εντατική καλλιέργεια. Με τον υπολογισμό του Υδατικού Αποτυπώματος καθίσταται εφικτός ο προσδιορισμός εκείνης της καλλιέργειας για την οποία καταναλώνεται περισσότερο αρδευτικό ή βρόχινο νερό, καθώς και εκείνης η οποία παρουσιάζεται ως περισσότερο «ρυπογόνα».

Χρησιμοποιήθηκαν δυο μέθοδοι για την εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής, οι Penman-Monteith και Hargreaves-Samani, ενώ για τον υπολογισμό της ενεργού βροχόπτωσης χρησιμοποιήθηκε η αναλυτική σχέση του Ναλμπάντη (2007). Ακόμα εφαρμόσαμε δυο διαφορετικά σενάρια για τον υπολογισμό της γκρι συνιστώσας που αφορούσαν στο ποσοστό διείσδυσης των ρύπων. Στο πρώτο σενάριο τα δεδομένα μας αντλήθηκαν από το Σχέδιο Διαχείρισης του Υδατικού Διαμερίσματος της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, ενώ για το δεύτερο λήφθηκε το βιβλιογραφικό ποσοστό διείσδυσης για τον Ελλαδικό χώρο ίσο με 7%.

Τέλος, για την κάθε καλλιέργεια, με τη βοήθεια του ΥΑ της και την ετήσια παραγωγή της, υπολογίστηκε η συνολική υδατική της κατανάλωση, καθώς και οι υδατικές καταναλώσεις για κάθε επιμέρους συνιστώσα. Με αυτόν τον τρόπο, επετεύχθη η καταγραφή των πιέσεων που ασκεί κάθε καλλιέργεια στο υδατικό σύστημα της περιοχής και η ανάδειξη της πλέον απαιτητικής σε νερό.

Τα αποτελέσματα, οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι τόσο με τη μέθοδο Penman-Monteith, όσο και με τη Hargreaves-Samani, η σειρά των καλλιεργειών στις απαιτήσεις σε νερό διατηρείται σχεδόν ακέραια. Αυτό που αλλάζει είναι οι τιμές μεταξύ των δυο μεθόδων αναφορικά και με τις συνιστώσες (πράσινη και μπλε) του Υδατικού Αποτυπώματος, αλλά και με τις υδατικές καταναλώσεις που διαφέρουν, αλλά όχι σε διαφορετική τάξη μεγέθους. Επί της ουσίας η Hargreaves-Samani οδηγεί σε υπερεκτίμηση στην εξατμισοδιαπνοή των καλλιεργειών σε σχέση με την Penman-Monteith. Οι καλλιέργειες με τα μεγαλύτερα μπλε και πράσινα Υδατικά Αποτυπώματα εμφανίζονται να είναι οι φουντουκίες, τα κουκιά και οι αμυγδαλιές. Αναφορικά με το γκρι ΥΑ, η χρήση του πρώτου σεναρίου δίνει μεγαλύτερες τιμές και προφανώς πιο αληθείς. Και για τα δυο ωστόσο την πρωτιά κατέχουν ο σπόρος τριφυλλιών για καρπό και οι φουντουκίες. Τέλος, εντύπωση προκαλεί πως τις μεγαλύτερες υδατικές καταναλώσεις παρουσιάζουν τα ελαιόδεντρα, το βαμβάκι και το ρύζι, κάτι που βέβαια οδηγεί στο συμπέρασμα πως η τελική ποσότητα νερού που καταναλώνεται για την παραγωγή κάθε καλλιέργειας προκύπτει τόσο από το ΥΑ της όσο και από την έκτασή της στην περιοχή μελέτης.

ABSTRACT

Water is the most valuable asset for man, it is a constituent element of the life and welfare of societies. It seems to be plentiful and that's why we could call our planet, blue planet. However, this abundance is apparent, as freshwater accounts for only 3% of the world's available quantities, and it is far less exploitable than that. In addition to this, its uneven spatial distribution, combined with the explosion of the world population in recent decades, the climate that changes due to man, excessive absorption, pollution and changes in land use exert international pressure water resources.

In order to take measures for the rational management, exploitation and protection of water resources, the aquatic footprint was first introduced in the scientific community by UNESCO (Hoekstra 2002). This is an indicator of water consumption, which expresses the amount of fresh water consumed or polluted per unit of output. It consists of three components, the green water footprint referring to the rainwater consumed to produce a product (a crop in the present work), the blue water footprint, which refers to the irrigation water consumed to produce a product, and finally , the gray water footprint indicating the magnitude of the pollution that causes it.

Two methods have been proposed for the calculation of WF. The first was proposed by Hoekstra and Chapagain in (2008), while the second was by Ridoutt and Pfister (2009). This paper implements the method of Hoekstra and Chapagain (2008) in the Sperchius valley, which was chosen because it is an intensely cultivated area. The Water Footprint calculation makes it possible to determine that crop for which most irrigation or rainwater is consumed, as well as that which is presented as more "polluting".

Two methods were used for estimating evapotranspiration, Penman-Monteith and Hargreaves-Samani, while the analytical relationship of Nalbantis (2007) was used to calculate the active rainfall. We also applied two different scenarios for calculating the gray component of the penetration rate of pollutants. In the first scenario our data was derived from the Management Plan of the Water Department of Eastern Sterea Ellada, while for the second one the bibliographic penetration rate for Greece was taken at 7%.

Finally, for each crop, with the aid of its WF and its annual production, its total water consumption and water consumption for each component were calculated. In this way, it was recorded the pressures of each crop in the water system of the area and the emergence of the most demanding in water.

The results lead to the conclusion that both the Penman-Monteith method and Hargreaves-Samani, the order of crops in water requirements is kept virtually intact. What changes are the values

between the two methods with respect to the components (green and blue) of the Water Footprint, but also with water consumptions that differ, but not in a different order of magnitude. In essence, Hargreaves-Samani leads to an overestimation of the evapotranspiration of the crops in relation to Penman-Monteith. Cultures with the largest blue and green Aqueous Imprints appear to be hazelnuts, beans and almonds. Regarding gray YA, the use of the first scenario gives higher values and apparently more true. For both, however, the first is the seed clover for fruit and hazelnuts. Finally, it seems that the largest water consumption is represented by olive trees, cotton and rice, which, of course, leads to the conclusion that the final quantity of water consumed for the production of each crop derives from both its YM and its area in study area.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	iii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	vi
ABSTRACT	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	xv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	xvii
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1. Το Νερό ως Φυσικός Πόρος	1
1.2. Το Νερό σε Παγκόσμια Κλίμακα	2
1.3. Οι Υδατικοί Πόροι στην Ελλάδα	4
1.4 Υδατικοί Πόροι και Θεσμικό Πλαίσιο	7
1.4.1 Εθνική Νομοθεσία	7
1.4.2 Ευρωπαϊκή Νομοθεσία	8
1.5. Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας	8
1.6. Διάρθρωση Εργασίας	9
2. ΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ	11
2.1. Η Έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος	11
2.2. Πεδία Εφαρμογής του Υδατικού Αποτυπώματος	12
2.3. Οι Συνιστώσες του Υδατικού Αποτυπώματος	13
2.4. Το Υδατικό Αποτύπωμα σε Παγκόσμια και Εθνική Κλίμακα	13
2.4.1. Το Παγκόσμιο Υδατικό Αποτύπωμα	13
2.4.2. Το Ελληνικό Υδατικό Αποτύπωμα	16
2.5. Μεθοδολογίες υπολογισμού Υδατικού Αποτυπώματος	17
2.5.1. Υπολογισμός του Υδατικού Αποτυπώματος κατά Hoekstra και Charagain (2008)	17

3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	21
3.1. Γεωγραφική Θέση	21
3.2. Διοικητική Διάρθρωση	21
3.3 Καταγραφή Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος.....	25
3.3.1. Πληθυσμιακά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά	25
3.3.2. Αγροτική Δραστηριότητα.....	25
3.3.3. Οικονομικά Χαρακτηριστικά.....	26
3.3.4. Χρήσεις Γης	27
3.4. Καταγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος.....	30
3.4.1. Κλίμα.....	30
3.4.2. Γεωλογία	32
3.4.3. Υδρολογία	34
3.4.4. Υδρογραφικό Δίκτυο.....	35
3.4.5. Προστατευόμενες Περιοχές	35
3.5. Δίκτυα.....	38
3.6. Περιβαλλοντικά Προβλήματα – Πιέσεις.....	39
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	40
4.1. Προσέγγιση του Υδατικού Αποτυπώματος.....	40
4.2. Συνιστώσες Υδατικού Αποτυπώματος	40
4.3. Υπολογισμός Πράσινης Συνιστώσας του Υδατικού Αποτυπώματος	42
4.3.2. Συντελεστής Καλλιέργειας.....	43
4.3.3. Υπολογισμός Ωφέλιμης Βροχόπτωσης.....	58
4.4. Υπολογισμός Μπλε Συνιστώσας	59
4.5. Υπολογισμός Γκρι Συνιστώσας.....	60
4.6. Αποδόσεις Καλλιεργειών	63
5. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	65
5.1 Υδατικά Αποτυπώματα των καλλιεργειών και υδατικές καταναλώσεις εντός της περιοχής μελέτης υπολογισμένα με τη μέθοδο Penman-Monteith	65
5.2 Υδατικά Αποτυπώματα των καλλιεργειών και υδατικές καταναλώσεις εντός της περιοχής μελέτης υπολογισμένα με τη μέθοδο Hargreaves-Samani	76

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	87
6.1. Συμπεράσματα	87
6.2. Προτεινόμενα Μέτρα.....	88
6.3. Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα	89
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Αναλυτικός υπολογισμός ΥΑ καλλιεργειών – Μέθοδος Penman-Monteith	94
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Διαγράμματα μεταβολής φυτικών συντελεστών – Μέθοδος Penman-Monteith – Μέθοδος Hargreaves-Samani	264
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Αναλυτικός υπολογισμός ΥΑ καλλιεργειών – Μέθοδος Hargreaves-Samani	301

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. 1: Η κατανάλωση νερού σε διάφορες χώρες του πλανήτη το 2000 – Κατανομή ανά τομέα χρήσης.....	4
Πίνακας 1. 2: Ζήτηση νερού ανά καταναλωτική χρήση και υδατικό διαμέρισμα.....	6
Πίνακας 4. 1: Μέσες μηνιαίες τιμές μετεωρολογικών δεδομένων για το έτος 2003	47
Πίνακας 4. 2: Κλίση καμπύλης κορεσμού υδρατμών και πίεση κορεσμένων υδρατμών	48
Πίνακας 4. 3: Ώρες δυνατής ηλιοφάνειας, ώρες πραγματικής ηλιοφάνειας και εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία	49
Πίνακας 4. 4: Καθαρή ακτινοβολία βραχέων κυμάτων	50
Πίνακας 4. 5: Μερική πίεση υδρατμών, ικανότητα καθαρής εκπομπής, συντελεστής	51
Πίνακας 4. 6: Καθαρή ακτινοβολία.....	51
Πίνακας 4. 7: Μεταφορά θερμότητας με αγωγή στο έδαφος, συνάρτηση ανέμου, έλλειμμα κορεσμού υδρατμών, ψυχομετρικός συντελεστής, τροποποιημένος ψυχομετρικός συντελεστής, λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης και εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς.....	53
Πίνακας 4. 8: Στάδια ανάπτυξης και χρόνος σποράς.....	54
Πίνακας 4. 9: Φυτικοί συντελεστές των τοπικών καλλιεργειών.....	55
Πίνακας 4. 10: Μέσοι μηνιαίοι φυτικοί συντελεστές για τα εσπεριδοειδή.....	56
Πίνακας 4. 11: Εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία RA mm/d για Βόρειο Γεωγραφικό Πλάτος 38°	57
Πίνακας 4. 12: Θερμοκρασία αέρα, λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης, εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία στο όριο της ατμόσφαιρας, μέγιστη θερμοκρασία αέρα, ελάχιστη θερμοκρασία αέρα, διαφορά μέσης μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας και εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς	58
Πίνακας 4. 13: Αρδευτικές περίοδοι καλλιεργειών	60
Πίνακας 4. 14: Μεσοσταθμικά εφαρμοζόμενες στην πράξη λιπάνσεις N και P kg/στρ.	62
Πίνακας 4. 15: Μεσοσταθμικά εφαρμοζόμενες στην πράξη λιπάνσεις N και P kg/στρ.	63
Πίνακας 4. 16: Αποδόσεις καλλιεργειών για την περιοχή.....	64
Πίνακας 5. 1: Υπολογισμός πράσινου Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων - Μέθοδος Penman-Monteith	67
Πίνακας 5. 2: Υπολογισμός μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων - Μέθοδος Penman-Monteith	68
Πίνακας 5. 3: Υπολογισμός γκρι Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων - Μέθοδος Penman-Monteith	69
Πίνακας 5. 4: Το πράσινο, το μπλε, το γκρι και το συνολικό ΥΑ όλων των καλλιεργειών για το 1ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων-Μέθοδος Penman-Monteith.....	70
Πίνακας 5. 5: Το πράσινο, το μπλε, το γκρι και το συνολικό ΥΑ όλων των καλλιεργειών για το 2ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων-Μέθοδος Penman-Monteith.....	73
Πίνακας 5. 6: Συγκεντρωτικός πίνακας ετήσιας πράσινης, μπλε, γκρι και ολικής υδατικής κατανάλωσης για κάθε καλλιέργεια για το σύνολο της περιοχής και για τα δύο σενάρια του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων – Μέθοδος Penman-Monteith.....	75

Πίνακας 5. 7: Υπολογισμός πράσινου Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων – Μέθοδος Hargreaves-Samani.....	78
Πίνακας 5. 8: Υπολογισμός μπλε Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων - Μέθοδος Hargreaves-Samani.....	79
Πίνακας 5. 9: Υπολογισμός γκρι Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων – Μέθοδος Hargreaves-Samani.....	80
Πίνακας 5. 10: Το πράσινο, το μπλε, το γκρι και το συνολικό ΥΑ όλων των καλλιεργειών για το 1ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων-Μέθοδος Hargreaves-Samani.....	81
Πίνακας 5. 11: Το πράσινο, το μπλε, το γκρι και το συνολικό ΥΑ όλων των καλλιεργειών για το 2ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων-Μέθοδος Hargreaves-Samani.....	84
Πίνακας 5. 12: Συγκεντρωτικός πίνακας ετήσιας πράσινης, μπλε, γκρι και ολικής υδατικής κατανάλωσης για κάθε καλλιέργεια για το σύνολο της περιοχής, και για τα δύο σενάρια του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων – Μέθοδος Hargreaves-Samani	86

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. 1: Το επίπεδο κάλυψης των αναγκών σε πόσιμο νερό των χωρών του πλανήτη – 2006	2
Σχήμα 1. 3: Κατανομή των νερών στον πλανήτη	3
Σχήμα 1. 4: Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας	5
Σχήμα 2. 1: Το συνολικό ΥΑ σε m ³ /έτος/κάτοικο για την περίοδο 1996-2005	14
Σχήμα 2. 2: Η πράσινη συνιστώσα του ΥΑ των εθνών, σε παγκόσμια κλίμακα	15
Σχήμα 2. 3: Η μπλε συνιστώσα του ΥΑ των εθνών, σε παγκόσμια κλίμακα	15
Σχήμα 2. 4: Η γκρι συνιστώσα του ΥΑ των εθνών, σε παγκόσμια κλίμακα	16
Σχήμα 2. 5: Ποσοστιαία σύνθεση ελληνικού Υδατικού Αποτυπώματος	17
Σχήμα 2. 6: Παγκόσμιες τιμές Δείκτης Πίεσης Νερού	20
Σχήμα 3. 1: Καλλικρατικοί και Καποδιστριακοί δήμοι της Περιφερειακής Ενότητας Φθιώτιδας	22
Σχήμα 3. 2: Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός στην Π.Ε. Φθιώτιδας κατά το έτος 2011	27
Σχήμα 3. 3: Χρήσεις γης κατά το έτος 2006 για την Π.Ε. Φθιώτιδας	28
Σχήμα 3. 4: Απασχόληση πληθυσμού ανά τομέα παραγωγής στη Φθιώτιδα	30
Σχήμα 3. 5: Ελάχιστη, Μέση και Μέγιστη Θερμοκρασία (1970-1997) Σταθμός Λαμίας	31
Σχήμα 3. 6: Μέσο Ύψος Μηνιαίας Βροχόπτωσης (1970-1997) Σταθμός Λαμίας	32
Σχήμα 3. 7: Προστατευόμενες – Οικολογικά ευαίσθητες περιοχές στην Π.Ε. Φθιώτιδος	36
Σχήμα 3. 8: Περιοχές Natura 2000, στην ευρύτερη περιοχή μελέτης	37
Σχήμα 3. 9: Περιοχές Natura της Π.Ε. Φθιώτιδας	37
Σχήμα 3. 10: Χάρτης οδικού δικτύου ευρύτερης περιοχής	38
Σχήμα 4. 1: Στάδια ανάπτυξης καλλιεργειών	44
Σχήμα 4. 2: Τυπικές διακυμάνσεις του συντελεστή Kc στα τέσσερα στάδια ανάπτυξης	46
Σχήμα 5. 1: Συγκριτική θεώρηση των ΥΑ των καλλιεργειών για το 1 ^ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων- Μέθοδος Penman-Monteith	71
Σχήμα 5. 2: Συγκριτική θεώρηση των ΥΑ των καλλιεργειών για το 2ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων- Μέθοδος Penman-Monteith	74
Σχήμα 5. 3: Συγκριτική θεώρηση των ΥΑ των καλλιεργειών για το 1ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων – Μέθοδος Hargreaves-Samani	82
Σχήμα 5. 4: Συγκριτική θεώρηση των ΥΑ των καλλιεργειών για το 2ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων – Μέθοδος Hargreaves-Samani	85

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

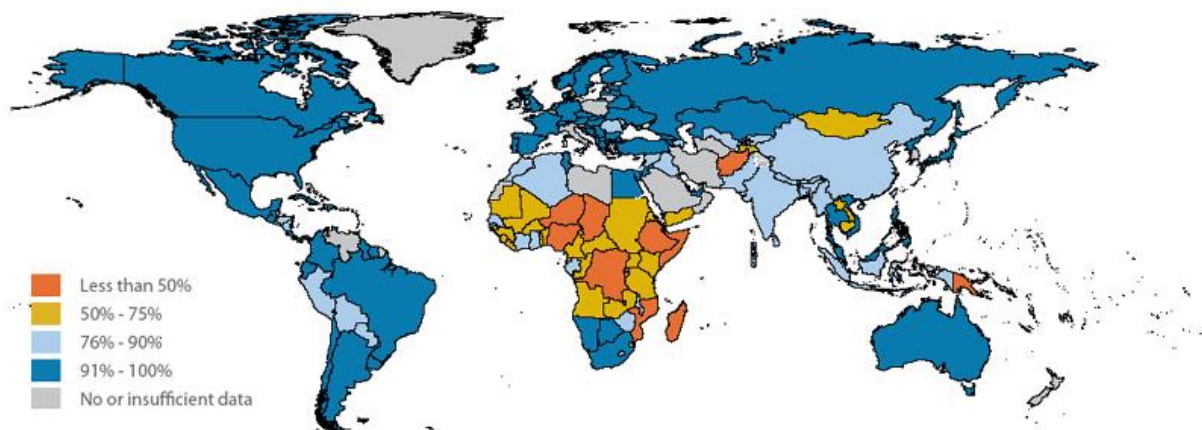
1.1. Το Νερό ως Φυσικός Πόρος

Αν μπορούσε να παρατηρήσει κάποιος τον πλανήτη που κατοικούμε από ψηλά, ποιό θα ήταν το πρώτο πράγμα που θα του ερχόταν στο μυαλό για να τον χαρακτηρίσει; Το απέραντο μπλε του νερού. Το νερό λοιπόν που μοιάζει άφθονο στα μάτια των περισσότερων ανθρώπων, αν είχαμε τη δυνατότητα να το κατανείμουμε ομοιόμορφα στην επιφάνεια της, αυτό θα είχε μέσο βάθος 2,7 km (Τζελετίδης 2013).

Η σπουδαιότητα του είναι ήδη αναγνωρίσιμη από τα αρχαία χρόνια. Το νερό αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα αγαθά που μας προσέφερε η φύση και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι για τη ζωή των ανθρώπων, των ζώων και των φυτών. Το νερό λοιπόν ακολουθεί μια αέναη κίνηση, έτσι ώστε πάντα να ανανεώνεται. Ανάμεσα στον ωκεανούς, την ατμόσφαιρα και την ξηρά η κίνηση του συνδέεται και με αλλαγές στην μορφή του από υγρή, σε αέρια και στερεή. Ξεκινώντας από την ατμόσφαιρα με τη μορφή υδρατμών προερχόμενων από την εξάτμιση του από θάλασσες, λίμνες, βλάστηση κ.α., αυτοί συμπυκνώνονται σε σύννεφα και με τη μορφή κατακρημνισμάτων επανέρχονται στη γη. Από αυτά τα κατακρημνίσματα κάποια εξατμίζονται ξανά ή διαπνέονται από τα φυτά, αφού έχουν πρώτα συγκρατηθεί από την βλάστηση, κάποια διηθούνται στο έδαφος, ενώ τέλος τα υπόλοιπα απορρέουν επιφανειακά σε ποτάμια, θάλασσες και λίμνες. Καθόλη αυτή την διαδικασία ένα μέρος του νερού εξατμίζεται, ενώ από αυτό που διηθείται ένα μέρος του αποθηκεύεται ως υπόγειο, ενώ ένα άλλο καταλήγει πάλι στην επιφάνεια. Ο κύκλος κλείνει με την εξάτμιση του θαλασσινού νερού και την επιστροφή του ως υδρατμό στην ατμόσφαιρα.

Θα περιμέναμε λοιπόν αυτή η διατήρηση (μέσω του υδρολογικού κύκλου) και η αφθονία υδατικών πόρων να μεταφράζεται και με κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών παγκοσμίως. Αντιθέτως σε αρκετές περιοχές του πλανήτη μας παρατηρούνται φαινόμενα λειψυδρίας, εντάσεις μεταξύ κρατών για τη διεκδίκηση υδατικών πόρων και συχνά αναφέρεται τα τελευταία χρόνια πως οι επόμενοι πόλεμοι θα γίνουν για το νερό, το νέο χρυσό. Τα δεδομένα, λοιπόν, έχουν αλλάξει και οι συνθήκες έχουν δυσκολέψει, δημιουργώντας ανεπάρκειες νερού. Η δημογραφική έκρηξη του πληθυσμού που ολοένα και αυξάνεται, η συνεχόμενα αυξανόμενη ανάγκη του για περισσότερη τροφή, η επιχειρούμενη οικονομική ανάπτυξη, η ρύπανση τόσο των επιφανειακών όσο και των υπόγειων υδατικών πόρων, οι κλιματικές αλλαγές κάνουν δύσκολη τη διαχείριση των υδατικών πόρων (Τσακίρης 2010).

Με βάση στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) και της UNICEF περίπου 1,1 δισεκατομμύρια άνθρωποι ζουν χωρίς πρόσβαση σε καθαρό πόσιμο νερό, ενώ 3900 παιδιά κάθε μέρα πεθαίνουν από ασθένειες σχετικές με το νερό. Ακόμα πιο συνταρακτικά είναι τα στοιχεία που σχετίζονται με τα λίτρα νερού που καταναλώνει ο μέσος κάτοικος των αστικών περιοχών. Έτσι στην Βόρεια Αμερική και στην Ιαπωνία χρησιμοποιεί κατά μέσο όρο 350 λίτρα νερού σε καθημερινή βάση, όταν την ίδια στιγμή ο μέσος κάτοικος των χωρών της υποσαχάριας Αφρικής καταναλώνει μόλις 10-20 λίτρα (<http://www.worldwatercouncil.org>), ενώ όπως έχει υπολογιστεί κανονικά ένας άνθρωπος χρειάζεται στην καθημερινότητα του 20-50 λίτρα καθαρού νερού. Στο Σχήμα 1.1, όπου παρουσιάζεται με διαφορετικά χρώματα το επίπεδο κάλυψης των αναγκών σε πόσιμο νερό των χωρών του πλανήτη, φαίνεται ξεκάθαρα ότι οι χώρες της υποσαχάριας Αφρικής και μερικές ασιατικές αντιμετωπίζουν πολύ σοβαρό πρόβλημα στην κάλυψη των αναγκών τους.

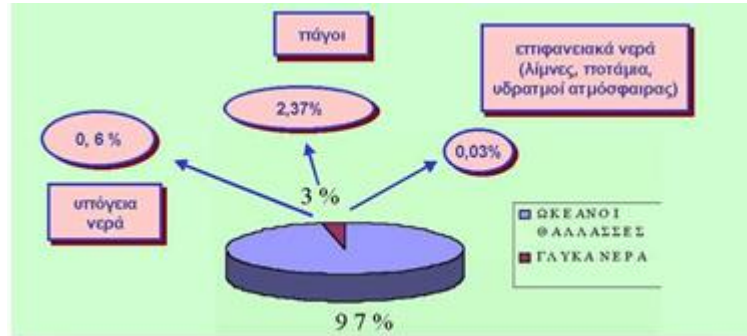


Σχήμα 1. 1: Το επίπεδο κάλυψης των αναγκών σε πόσιμο νερό των χωρών του πλανήτη – 2006
Πηγή: UNICEF / WHO (2008)

1.2. Το Νερό σε Παγκόσμια Κλίμακα

Το νερό που υπάρχει στη γη με μια πρώτη εκτίμηση αγγίζει συνολικά τα $1370 \times 10^{15} \text{ m}^3$ ωστόσο η ποσότητα αυτού που μπορεί να εκμεταλλευθεί ο άνθρωπος είναι πολύ μικρότερη. Αυτή η «ατυχής» κατάσταση έγκειται στο γεγονός ότι το 97,3% είναι αλμυρό νερό, κάτι που το καθιστά, ακατάλληλο τόσο για οικιακή όσο και για βιομηχανική και αγροτική χρήση. Ακόμα το 2,1% αναφέρεται σε χιόνια και πάγους, άρα τελικά το υπόλοιπο 0,6% που αντιστοιχεί σε $8,5 \times 10^{15} \text{ m}^3$ (έχει αφαιρεθεί και ένα πολύ μικρό ποσοστό υπό την μορφή υδρατμών στην ατμόσφαιρα) είναι το νερό που μπορούμε να εκμεταλλευτούμε. Από το εκμεταλλεύσιμο νερό, ένα ποσοστό της τάξης του 98% βρίσκεται αποθηκευμένο ή κινείται στο έδαφος. Ακόμα από όλο αυτό το υπόγειο νερό το 50% του βρίσκεται σε πολύ μεγάλα βάθη (μεγαλύτερα των 800 m) με αποτέλεσμα εκτός του ότι η περιεκτικότητά του

σε άλατα να είναι μεγάλη, να καθίσταται το κόστος της άντλησης του απαγορευτικό (Λατινόπουλος 2006). Στο Σχήμα 1.2 απεικονίζεται η παγκόσμια κατανομή του νερού και τα προαναφερθέντα ποσοστά.



Σχήμα 1. 2: Κατανομή των νερών στον πλανήτη
Πηγή: Λατινόπουλος (2006)

Η χρήση του νερού σε κάθε χώρα διανέμεται στην γεωργία, τη βιομηχανία ως και την οικιακή χρήση. Σε παγκόσμιο επίπεδο, υπολογίζεται ότι το 70% περίπου του γλυκού νερού που καταναλώνει ο άνθρωπος για τις καθημερινές του ανάγκες χρησιμοποιείται για την άρδευση των καλλιεργειών (<http://www.eydap.gr/media>). Βέβαια ο τρόπος που κατανέμεται σχετίζεται τόσο με το βαθμό όσο και το είδος ανάπτυξης της χώρας (βιομηχανική ή γεωργική οικονομία), αλλά όμως επηρεάζεται τόσο από τις κλιματικές συνθήκες όσο και από το είδος των καλλιεργειών.

Επίσης, η κατανάλωση του νερού για οικιακή χρήση είναι ανάλογη με το βιοτικό επίπεδο μιας χώρας, καθώς όσο πιο υψηλό το κατά άτομο εισόδημα, τόσο υψηλότερη είναι η κατανάλωση νερού (μεγαλύτερα σπίτια, καλύτερες συνθήκες καθαριότητας κ.λπ.). Στα σύγχρονα κράτη, εκεί όπου οι κοινωνίες με την Πολιτεία έχουν αντιληφθεί τη σπουδαιότητα της εξοικονόμησης του νερού, σε συνδυασμό πάντα με το νομοθετικό πλαίσιο, πραγματοποιούνται προσπάθειες περιορισμού της κατανάλωσης. Με βάση και τον Πίνακα 1.1 (FAO), οι ΗΠΑ καταναλώνουν μακράν το περισσότερο νερό σε οικιακές χρήσεις ενώ και ο μέσος Έλληνας αποτελεί έναν από τους πιο σπάταλους πολίτες του κόσμου σε νερό οικιακής χρήσης (<http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=106>). Αρκετά είναι τα χαρακτηριστικά γεγονότα που υποδεικνύουν την προβληματική διαχείριση των υδατικών πόρων στην Ευρώπη: 20% όλων των επιφανειακών υδάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση απειλείται σοβαρά από ρύπανση, 60% των ευρωπαϊκών πόλεων κάνουν υπερεκμετάλλευση των πόρων των υπόγειων υδάτων τους (Τζελετίδης 2013).

Πίνακας 1. 1: Η κατανάλωση νερού σε διάφορες χώρες του πλανήτη το 2000 – Κατανομή ανά τομέα χρήσης

Χώρα	Πληθυσμός*	Συνολική κατανάλωση νερού (10 ⁶ m ³)	Κατανάλωση ανά άτομο (m ³ / άτομο)	Ποσοστό οικιακής χρήσης (%)	Ποσοστό γεωργικής χρήσης (%)	Ποσοστό βιομηχανικής χρήσης (%) ***
Ελλάδα	11.048.000	7.760	702	16,4	80,5**	3,22
Γερμανία	82.507.000	47.000	570	12,3	19,8	67,9
Ην. Βασίλειο	59.305.000	9.540	161	21,7	2,94	75,4
Ιταλία	57.880.000	44.400	767	18,2	45,1	36,7
Πολωνία	38.612.000	16.200	420	13	8,33	78,7
Κένυα	32.040.000	1.580	49	29,7	63,9	6,33
Καμερούν	15.455.000	990	64	18,2	73,7	8,08
Ινδία	1.054.373.000	646.000	613	8,09	86,5	5,45
Ιράν	67.587.000	88.500	1.309	5,08	93,8	1,13
Ιαπωνία	127.525.000	88.400	693	19,7	62,5	17,9
Παραγουάη	5.740.000	490	85	20,4	71,4	8,16
ΗΠΑ	289.821.000	479.000	1.654	12,7	41,3	46
Μεξικό	102.946.000	78.200	760	17,4	77,1	5,48

* Αναφέρεται στο έτος 2002. Οι τιμές των υπολοίπων στηλών αναφέρονται στο έτος 2000.

** Θα πρέπει να σημειωθεί ότι διάφορες πηγές στην Ελλάδα (Υπουργεία, Οργανώσεις, ερευνητές) ανεβάζουν το συγκεκριμένο ποσοστό σήμερα στο 84-86%.

*** Οι μικρές αποκλίσεις του αθροίσματος των ποσοστών των τριών τομέων από το 100% οφείλονται σε στρογγυλοποιήσεις της πρωτογενούς πηγής δεδομένων.

Πηγή: FAO-AQUASTAT <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html>

1.3. Οι Υδατικοί Πόροι στην Ελλάδα

Η Ελλάδα είναι μια χώρα που την χαρακτηρίζει το έντονο ανάγλυφο, η περιορισμένη ενδοχώρα και η μεγάλη ακτογραμμή. Τόσο επιφανειακά, με το πυκνό δίκτυο επιφανειακής απορροής, λόγω του ανάγλυφου της, όσο και υπόγεια με τους υδροφορείς λόγω των υδροπερατών πετρωμάτων της, η χώρα παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον (Τράπεζα της Ελλάδος 2011).

Οι υδατικοί πόροι της Ελλάδας αποτελούν το σύνολο του νερού που παράγεται στη χώρα δηλαδή εσωτερικοί πόροι, οι οποίοι αποτελούν το 80% μαζί με την εξωτερική συνεισφορά από τις γειτονικές χώρες η οποία φθάνει το 20% με 5 διασυνοριακά ποτάμια 3 διασυνοριακές λίμνες (Μιμίκου 2006, <http://slideplayer.gr/slide/1983949/>). Η Ελλάδα διαιρείται σε 14 υδατικά διαμερίσματα όπως αυτά απεικονίζονται στο Σχήμα 1.3.



Σχήμα 1. 3: Υδατικά Διαμερίσματα της Ελλάδας
 Πηγή: Ειδική Γραμματεία Υδάτων (2013)

Το συνολικό ετήσιο υδατικό δυναμικό της χώρας, σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων του πρώην Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (<http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=106>), είχε εκτιμηθεί ότι ανέρχεται στα 57,1 δισ. m^3 , μέσα στα οποία περιλαμβάνονται τα νερά που εισρέουν από γειτονικές χώρες. Ωστόσο οι εκτιμήσεις διαφέρουν καθώς το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων ανέβαζε το ετήσιο δυναμικό σε 65,3 δισ. m^3 . Ακόμα διαφορετική είναι και η εκτίμηση του Υπουργείου Ανάπτυξης που εκτιμούσε πως ο αριθμός είναι μεγαλύτερος και φτάνει τα 69 δισ. m^3 , ενώ τέλος η βάση δεδομένων AQUASTAT του FAO (2007) υπολόγιζε τους υδατικούς πόρους της χώρας μας στα 74,2 δισ. m^3 . Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Ανάπτυξης, το 85,1% του συνολικού υδατικού δυναμικού αποτελείται από επιφανειακά νερά, το 10,6% είναι καρστικά υπόγεια νερά ενώ το 4,3% είναι μικροδισιδυτικά νερά (Πηγή: <http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=106>).

Η μέση ετήσια κατακρήμνιση στην χώρα αγγίζει τα 849 mm ανά έτος, με το μεγαλύτερο όγκο νερού να συγκεντρώνεται στη Δυτική Ελλάδα, αφήνοντας την Ανατολική Ελλάδα και την Κρήτη με αισθητά μικρότερες βροχοπτώσεις (Θεοχάρη 2016). Έτσι ενώ η Ελλάδα μπορεί να θεωρηθεί αρχικά σαν μια «πλούσια» και «αυτάρκης» υδρολογικά μεσογειακή χώρα, εντούτοις παρατηρούνται μεγάλες διαφορές όπως είπαμε (Δυτική – Ανατολική Ελλάδα), λόγω της άνισης κατανομής τους στο χώρο και το χρόνο.

Αναφορικά με τις χρήσεις στη χώρα μας, το 83% αφορά την άρδευση, 13% ύδρευση, 1% κτηνοτροφία και 3% στην βιομηχανία και την ενέργεια. Αυτό το σύνολο της ετήσιας ζήτησης νερού μεταφράζεται σε 8243 hm³ (<http://slideplayer.gr/slide/1984076/>). Στον Πίνακα 1.2 παρουσιάζεται για κάθε υδατικό διαμέρισμα η ετήσια ζήτηση νερού ανάλογα την χρήση του καταναλωτή.

Πίνακας 1. 2: Ζήτηση νερού ανά καταναλωτική χρήση και υδατικό διαμέρισμα (hm³)

Κ.Α.	Υδατικά διαμερίσματα	Άρδευση	Κτηνοτροφία	Ύδρευση	Βιομηχανία	Λοιπές*	Σύνολο
01	Δυτικής Πελοποννήσου	201.0	5.0	23.0	3.0	20.0	252.0
02	Βόρειας Πελοποννήσου	401.5	6.6	41.7	3.0		452.8
03	Ανατολικής Πελοποννήσου	324.9	4.7	22.1			351.7
04	Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	366.5	9.0	22.4			397.9
05	Ηπείρου	127.4	9.9	33.9	1.0		172.2
06	Αττικής	99.0	2.5	400.0	17.5		519.0
07	Ανατ. Στερεάς Ελλάδας	773.7	9.9	165.9*	12.6		962.1
08	Θεσσαλίας	1 550.0	12.0	54.0			1 616.0
09	Δυτικής Μακεδονίας	609.4	7.9	43.7	30.0	80.0	771.0
10	Κεντρικής Μακεδονίας	527.6	8.0	99.8	80.0		715.4
11	Ανατολικής Μακεδονίας	627.0	5.8	32.0			664.8
12	Θράκης	825.2	7.1	27.9	11.0		871.2
13	Κρήτης	320.0	10.2	42.3			372.5
14	Νήσων Αιγαίου	80.2	6.8	37.2			124.2
	Σύνολο χώρας	6 833.4	105.4	1 045.0	158.1	100.0	8 242.8

Πηγή: (<http://slideplayer.gr/slide/1984076/>)

Εξάγουμε τελικώς το συμπέρασμα με βάση και τα τελευταία στοιχεία, ότι η γεωργία αποτελεί τον κυριότερο καταναλωτή νερού στη χώρα. Η διαφορά της χώρας μας εδώ με άλλες χώρες της ΕΕ (και κυρίως χώρες του Βορρά) έγκειται στο γεγονός, σύμφωνα με τον Κουτσογιάννη (2007), ότι οι κλιματικές συνθήκες είναι εκ διαμέτρου αντίθετες, απαιτώντας μια τελείως διαφορετική διαχείριση των υδατικών πόρων της Ελλάδας, όσο η γεωργία παραμένει η ατμομηχανή της χώρας στο οικονομικό κομμάτι (μαζί βέβαια με τον τουρισμό). Στις βόρειες χώρες λοιπόν, οι χαμηλότερες θερμοκρασίες και οι πολλές βροχοπτώσεις, οδηγούν σε περιορισμένες αρδευτικές ανάγκες ακόμα και το καλοκαίρι. Οι διαφορές τελικά είναι μεγάλες με τις μεσογειακές χώρες που αντιμετωπίζουν ξηρά καλοκαίρια (Χαρχούση 2012). Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Γεωργίας του 2002, στο

σύνολο της χώρας η συνολική αρδευόμενη έκταση ανέρχεται σε 13.2 εκατ. στρέμματα, όταν το 1977 υπολογίζονταν σε 9.8 εκατ. στρέμματα (Τσακίρης 2006).

Τέλος, με δεδομένο ότι η πλειοψηφία του καταναλισκόμενου νερού αφορά την γεωργία και την άρδευση των καλλιεργειών, παρατηρούμε μια λάθος πολιτική χρόνων στον αγροτικό τομέα που δημιούργησε προβλήματα, όπως η ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση από υπεράντληση των υδροφορέων και εκτεταμένη ρύπανση από τη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων από την αγροτική δραστηριότητα (Τζελετίδης 2013). Θα πρέπει να επισημαίνουμε ότι η χρήση αζωτούχων και φωσφορικών λιπασμάτων στην Ελλάδα τοποθετείται πολύ πάνω από το μέσο όρο της Ευρώπης (Τζελετίδης 2013). Η κατάσταση μπορεί να αντιστραφεί με τα κατάλληλα μέτρα προστασίας των υπόγειων νερών, όπως η μείωση σε μεγάλο ποσοστό των αντλήσεων υπόγειου νερού, δημιουργία ταμειυτήρων σε μέρη με μεγάλες υδροδοτικές απαιτήσεις κτλ.

1.4 Υδατικοί Πόροι και Θεσμικό Πλαίσιο

1.4.1 Εθνική Νομοθεσία

Η έννοια της χρήσης και της διαχείρισης του νερού έχει να κάνει με την ορθολογική κατανομή του στις διάφορες χρήσεις με βάση την ποσότητα, την ποιότητα και τις υπάρχουσες ανάγκες. Η ελληνική νομοθεσία για τους υδατικούς πόρους βασίστηκε σε δυο νομοθετήματα. Οι δυο νόμοι είναι η εξής:

(α) **Ο Ν. 1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος».** Ο συγκεκριμένος νόμος ήταν αυτός που καθιέρωσε το νερό ως στοιχείο των κατηγοριών των φυσικών πόρων και οικοσυστημάτων. Επί της ουσίας προέβλεπε μέτρα οργανωτικά και θεσμικά για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ποιότητας των υδατικών πόρων. Στόχος του ήταν η αποτροπή της ρύπανσης και υποβάθμισης του περιβάλλοντος και η διατήρηση των οικοσυστημάτων (ΦΕΚ 160/Α/16-10-86, Νόμος 1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος»).

(β) **Ο Ν. 1739/87 «Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις».** Είναι ο νόμος που μέσω της θεσμοθέτησης διαδικασιών που ορίζουν τις αρμόδιες αρχές διαχείρισης (εθνικό – περιφερειακό επίπεδο), εισήγαγε μια σύγχρονη αντίληψη για την αντιμετώπιση του νερού. Το καινοτόμο επίσης στοιχείο του ήταν ότι διαίρεσε για πρώτη φορά τη χώρα σε 14 υδατικά διαμερίσματα (προαναφέρθηκαν), περιοχές δηλαδή που οριοθετούνται μεταξύ τους από υδροκρίτες με όμοια υδρολογικά χαρακτηριστικά (Πηγή: ΦΕΚ Α' 201/19-20.11.1987, Νόμος 1739/1987 «Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις»)

1.4.2 Ευρωπαϊκή Νομοθεσία

Από τις 22/12/2000 τέθηκε σε ισχύ η Οδηγία 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» με την οποία όφειλε να συμμορφωθεί και η Ελλάδα κάτι που το έπραξε με το Νόμο 3199/2003 «Προστασία και διαχείριση υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000» (ΦΕΚ 280 Α/09.12.2003) και το ΠΔ 51/2007 (ΦΕΚ 54 Α/08.03.2007). Η Οδηγία στόχευε σε ομογενοποίηση των κριτηρίων και της αντίληψης της διαχείρισης των υδατικών πόρων. Βασική της αρχή αποτελεί η συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων στη διαδικασία της διαχείρισης, μέχρι και τον απλό καταναλωτή, αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης των υδάτων και βιώσιμη διαχείριση και αξιοποίηση των υδάτων των κρατών μελών. Η υλοποίηση των στόχων από όλα τα κράτη-μέλη προβλεπόταν να γίνει με κοινά βήματα σε προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα από το 2002 έως το 2015. Σημαντικότερα σημεία της Οδηγίας είναι τα εξής:

- Στον προσδιορισμό της περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού με τη μορφή μιας υδρολογικής περιφέρειας (με συνυπολογισμό υπόγειων και παράκτιων υδάτων) και στις διοικητικές διευθετήσεις για τη συγκρότηση αρμόδιας τοπικής αρχής για την κάθε λεκάνη αλλά και για το συντονισμό των δράσεων εντός αυτής.
- Στην περιγραφή και το χαρακτηρισμό της κατάστασης κάθε Λεκάνης Απορροής και στην ανάλυση και καταγραφή των εντοπιζόμενων, κάθε φορά, πιέσεων και των επιπτώσεων τους στα υδατικά συστήματα.
- Στη λειτουργία δικτύου παρακολούθησης της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υδάτων.
- Στην κατάστρωση των Διαχειριστικών Σχεδίων, τα οποία εμπεριέχουν το σύνολο των δράσεων και μέτρων για τη διαχείριση των υδάτων, σε κλίμακα λεκάνης απορροής ποταμού, με στόχο την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας (Μαμάσης 2011).

1.5. Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο προσδιορισμός του Υδατικού Αποτυπώματος (Water Footprint), ενός δείκτη υδατικής κατανάλωσης ο οποίος εκφράζει την καταναλισκόμενη ποσότητα νερού ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος, έννοια που αναφέρθηκε για πρώτη φορά από τον Hoekstra (2002).

Στη παρούσα εργασία έγινε εκτίμηση του ΥΑ των γεωργικών καλλιεργειών που υπάρχουν στην κοιλάδα του Σπερχειού με δύο διαφορετικές μεθόδους υπολογισμού, την τροποποιημένη Penman – Monteith κατά FAO-56 και των Hargreaves - Samani. Η περιοχή μελέτης μας επιλέχθηκε καθώς

πρόκειται για μια σημαντική αγροτική περιοχή με αρκετές και διαφορετικές καλλιέργειες και μια περιοχή αρκετά επιβαρυσμένη. Προσδιορίστηκαν λοιπόν μέσα από τις συνιστώσες του ΥΑ οι οποίες χωρίζονται σε πράσινο, μπλε και γκρι, οι καλλιέργειες που εμφάνισαν μεγαλύτερη ανάγκη υδατικής κατανάλωσης αρδευτικού νερού μέσω του πράσινου ΥΑ και του μπλε ΥΑ. Ακόμα, με τη χρήση του γκρι ΥΑ εμφανίστηκαν οι καλλιέργειες που παρουσιάζονται ως πιο ρυπογόνες, το οποίο υπολογίστηκε για δύο σενάρια ποσοστού διήθησης των ρύπων στο υδάτινο σύστημα. Η καθεμία έδωσε τα δικά της αποτελέσματα, έγινε σύγκριση μεταξύ τους και τέλος έγινε εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την επίδραση της επιλεχθείσας υπολογιστικής μεθόδου σχετικά με το μέγεθος των ασκούμενων από τον αγροτικό τομέα πιέσεων, αλλά και στην παρουσίαση προτάσεων οι οποίες θα συμβάλουν στην κατά το δυνατόν μεγαλύτερη εξοικονόμηση και αποδοτικότερη χρήση του νερού.

1.6. Διάρθρωση Εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία είναι δομημένη σε έξι κεφάλαια:

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο νερό ως φυσικό πόρο, στη σημασία αυτού, περιγραφή των υδατικών πόρων και χρήσεων παγκοσμίως και στην Ελλάδα και στο εθνικό και ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο. Τέλος, περιγράφεται το αντικείμενο και ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στο 2^ο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος καθώς και των συνιστωσών του, οι τιμές του σε παγκόσμια και εθνική κλίμακα και αναλύεται το ελληνικό Υδατικό Αποτύπωμα. Τέλος, αναλύονται οι μεθοδολογίες υπολογισμού του Υδατικού Αποτυπώματος.

Στο 3^ο κεφάλαιο παρουσιάζεται η περιοχή μελέτης και γίνεται περιγραφή των κλιματικών, γεωλογικών, μορφολογικών χαρακτηριστικών αυτής. Γίνεται ακόμα αναφορά στη γεωργική εκμετάλλευση της περιοχής και στις πιέσεις που δέχεται.

Στο 4^ο κεφάλαιο παρουσιάζεται η διαδικασία υπολογισμού των υδατικών αποτυπωμάτων, με τη χρήση δυο διαφορετικών μεθοδολογιών για τις καλλιέργειες της κοιλάδας του Σπερχειού. Αναφέρονται οι τρόποι επιλογής των δεδομένων και οι παραδοχές που έγιναν σε ορισμένες περιπτώσεις.

Στο 5^ο κεφάλαιο παρατίθενται και αναλύονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή των δυο διαφορετικών μεθόδων υπολογισμού.

Στο 6^ο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τα αποτελέσματα, αλλά προτείνονται και κάποια μέτρα για τη διαχείριση των υδατικών πόρων και προτάσεις για επιπλέον έρευνα.

2. ΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ

2.1. Η Έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος

Η έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος (Water Footprint) για πρώτη φορά εισήχθη στην επιστημονική κοινότητα το 2002 από τον Α.Υ. Hoekstra της UNESCO, στο Διεθνές Συνέδριο Επιστημόνων σχετικά με το Εμπόριο Εικονικού Νερού, που έλαβε χώρα στο πανεπιστήμιο του Delft, στην Ολλανδία (Hoekstra 2003).

Το Υδατικό Αποτύπωμα (ΥΑ) είναι ένας εμπειρικός δείκτης, ο οποίος εκφράζει τον όγκο νερού που καταναλώνεται και ρυπαίνεται στο σύνολο της παραγωγικής διαδικασίας ενός προϊόντος. Το ΥΑ βασίζεται στην έννοια του «εικονικού νερού». Ο όρος χρησιμοποιείται για να αποδώσει στα ελληνικά τον όρο “virtual water”, που εισήγαγε για πρώτη φορά ο καθηγητής T. Allan (1990). Είναι ένας ριζοσπαστικός τρόπος ώστε να υπολογίζεται η ζήτηση του νερού, σύμφωνα με τις ποσότητες που απαιτούνται για την παραγωγή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας ή την παραγωγή τροφών που καταναλώνονται από ένα κάτοικο μιας περιοχής βάση των διατροφικών συνηθειών της ομάδας του πληθυσμού που ανήκει (Τσακίρης 2010). Η ποσότητα αυτή του νερού αποκαλείται εικονική γιατί μετά την παραγωγή ενός προϊόντος, η πραγματική ποσότητα νερού που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή του δεν εμπεριέχεται πια στο προϊόν αυτό. Γενικότερα βοηθά σε μια πιο σωστή καταγραφή του όγκου του νερού που απαιτείται για την πραγματική παραγωγή διαφόρων προϊόντων δίνοντάς τη δυνατότητα καλύτερης διαχείρισης των υδατικών πόρων (Θεοχάρη 2016).

Η έννοια του ΥΑ, ωστόσο, έχει μια ευρύτερη εφαρμογή και μπορούμε ακόμα να ορίσουμε το ΥΑ ενός ατόμου. Τα επιπλέον στοιχεία όμως που είναι πολύ σημαντικά και τα οποία συμβάλλουν στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την παραγωγική διαδικασία ενός προϊόντος, όπως το από πού προέρχεται το νερό και όχι μόνο ο καταναλισκόμενος όγκος, είναι αυτά που καθιστούν εν τέλει το ΥΑ ένα σημαντικότερο εργαλείο.

Το ΥΑ ενός προϊόντος ισούται με τον όγκο (m^3) του γλυκού νερού που χρησιμοποιήθηκε για να παραχθεί το προϊόν, συμπεριλαμβάνοντας και την πλήρη διαδικασία διάθεσης και εφοδιασμού του προϊόντος στην αγορά. Ένα ΥΑ μπορεί να υπολογιστεί για μία οικογένεια, ένα χωριό, μία πόλη, μία επαρχία, μία πολιτεία ή μία χώρα ολόκληρη (Ma et al. 2006, Hoekstra and Charagain 2007, Kamran et al 2008). Μπορεί επίσης να υπολογιστεί για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα (π.χ. καλλιέργειες), αγαθό ή υπηρεσία. Το ΥΑ μπορεί ακόμα να εφαρμοστεί και σε μία επιχείρηση ή σε έναν οργανισμό (WBCSD 2006, Gerbens-Leenes and Hoekstra 2008).

2.2. Πεδία Εφαρμογής του Υδατικού Αποτυπώματος

Παρατηρούμε ότι οι ορισμοί του ΥΑ δεν αφορούν στο νερό ως γενική έννοια αλλά συγκεκριμένα το γλυκό νερό, που αποτελεί σπάνιο φυσικό πόρο και καταλαμβάνει μόλις το 2,5% του συνολικού όγκου νερού του πλανήτη. Παρουσιάζει ένα ιδιαίτερα ευρύ πεδίο εφαρμογής καθώς είναι δυνατόν να υπολογιστεί εντός διαφορετικών πλαισίων ανάλογα με τους σκοπούς και τις κατευθύνσεις της εκάστοτε έρευνας. Είναι δυνατόν, δηλαδή, να υπολογιστεί και να αξιολογηθεί το Υδατικό Αποτύπωμα ενός παραγωγικού σταδίου, ενός προϊόντος, ενός καταναλωτή ή μιας ομάδας καταναλωτών καθώς επίσης και μιας σαφώς οριοθετημένης, γεωγραφικά, περιοχής, μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού (Hoekstra et al. 2011).

Τα πεδία εφαρμογής του Υδατικού Αποτυπώματος είναι :

Το ΥΑ ενός προϊόντος ισούται με τον συνολικό όγκο νερού που χρησιμοποιείται άμεσα και έμμεσα για την παραγωγή του προϊόντος αυτού. Για τον υπολογισμό του λαμβάνονται υπόψη η υδατική κατανάλωση και ρύπανση σε κάθε στάδιο της αλυσίδας παραγωγής (Hoekstra et al. 2011).

Το ΥΑ ενός καταναλωτή ορίζεται ως ο συνολικός όγκος νερού που χρησιμοποιείται για την παραγωγή των αγαθών και των υπηρεσιών που καταναλώνονται από ένα άτομο. Ομοίως ορίζεται το ΥΑ μιας ομάδας καταναλωτών ως άθροισμα των αποτυπωμάτων των επιμέρους ατόμων της ομάδας (Hoekstra et al. 2011).

Το Υδατικό Αποτύπωμα λεκάνης απορροής ποταμού ο υπολογισμός για το υδατικό αποτύπωμα μιας λεκάνης απορροής, είναι παρόμοιος με τον υπολογισμό του υδατικού αποτυπώματος ενός έθνους. Η μόνη διαφορά έγκειται στον ορισμό των ορίων της περιοχής για την οποία πραγματοποιούνται οι υπολογισμοί (Hoekstra et al. 2011).

Σημαντικός είναι ο σαφής διαχωρισμός ανάμεσα στο ΥΑ μέσα σε μια χώρα και το ΥΑ της χώρας (ή αλλιώς ΥΑ εθνικής κατανάλωσης):

Το ΥΑ μέσα σε μια χώρα ορίζεται ως ο συνολικός όγκος νερού που καταναλώνεται ή ρυπαίνεται εντός των συνόρων της χώρας. Σε αυτόν περιλαμβάνονται και προϊόντα που παράγονται στη χώρα αλλά εξάγονται και καταναλώνονται σε άλλα κράτη.

Το ΥΑ εθνικής κατανάλωσης ορίζεται ως ο συνολικός όγκος νερού που απαιτείται για να καλυφθούν οι ανάγκες όλων των κατοίκων της χώρας. Το αποτύπωμα αυτό αποτελείται από δύο μέρη, το εσωτερικό και το εξωτερικό. Το εσωτερικό υδατικό αποτύπωμα εθνικής κατανάλωσης (internal water footprint) αναφέρεται στη χρήση εγχώριων υδατικών αποθεμάτων για την παραγωγή

των αγαθών και υπηρεσιών που καταναλώνονται από τον εγχώριο πληθυσμό, ενώ το εξωτερικό αποτύπωμα (external water footprint) αναφέρεται στον όγκο υδατικών αποθεμάτων που χρησιμοποιείται σε άλλες χώρες για να παραχθούν αγαθά (Hoekstra et al. 2011).

2.3. Οι Συνιστώσες του Υδατικού Αποτυπώματος

Το Υδατικό Αποτύπωμα χωρίζεται σε τρεις συνιστώσες την πράσινη, τη μπλε και την γκρι. Και προκύπτει ως το άθροισμα των τριών αυτών συνιστωσών. Αναλυτικά:

Η μπλε συνιστώσα αναφέρεται στον καταναλισκόμενο όγκο γλυκού νερού που δεσμεύεται από τους επιφανειακούς και υπόγειους υδάτινους αποδέκτες μιας λεκάνης απορροής καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας του προϊόντος. Με τον όρο καταναλισκόμενο αναφερόμαστε στην απώλεια του νερού από τους επιφανειακούς ή υπόγειους υδροφορείς.

Η πράσινη συνιστώσα αφορά στο συνολικό όγκο βρόχινου νερού, το οποίο δεν απορρέει επιφανειακά αλλά κατακρατείται από το έδαφος ως υγρασία και καταναλώνεται από τις καλλιέργειες μέσω της εξατμισοδιαπνοής.

Η γκρι συνιστώσα είναι εκείνος ο δείκτης που αναφέρεται στη ρύπανση και ορίζεται ως όγκος του γλυκού νερού που απαιτείται για να επανέλθει η συγκέντρωση των ρύπων στα επιτρεπτά επίπεδα, όπως αυτά υπαγορεύονται από τα υπάρχοντα πρότυπα ποιότητας.

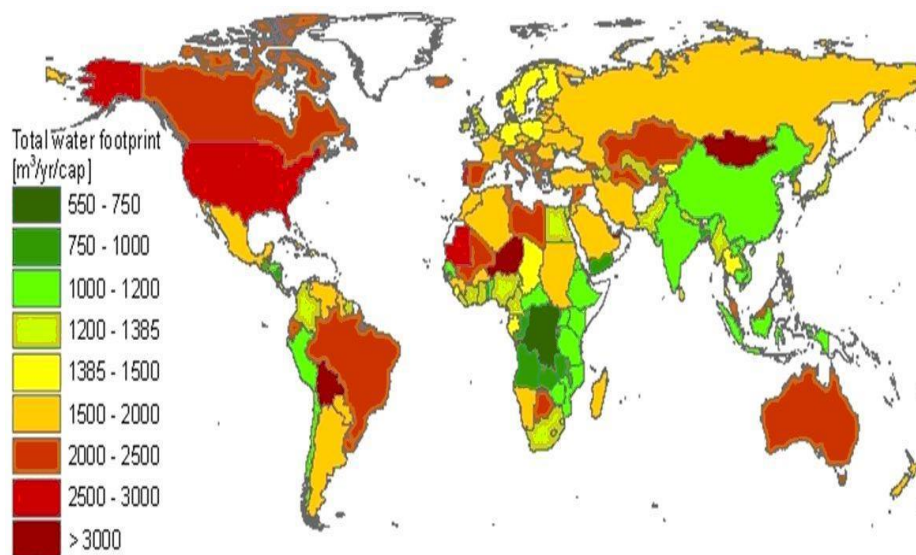
Τέλος, μπορεί να συγκρίνουμε το πράσινο και το μπλε Υδατικό Αποτύπωμα ενός προϊόντος στην περιοχή με τη διαθεσιμότητα πράσινου και μπλε νερού αντίστοιχα στη λεκάνη, ώστε να γίνει κατανοητή η επίδραση της παραγωγής ενός προϊόντος ή μιας διαδικασίας. Ακόμα μπορεί να γίνει εκτίμηση της γκρι συνιστώσας, η οποία παρέχει τη δυνατότητα έκφρασης της υδατικής ρύπανσης σε μονάδες όγκου νερού επιτρέποντας τη σύγκριση της με την υδατική κατανάλωση (Hoekstra et al. 2011, Chapagain et al. 2006b, Hoekstra and Chapagain 2008).

2.4. Το Υδατικό Αποτύπωμα σε Παγκόσμια και Εθνική Κλίμακα

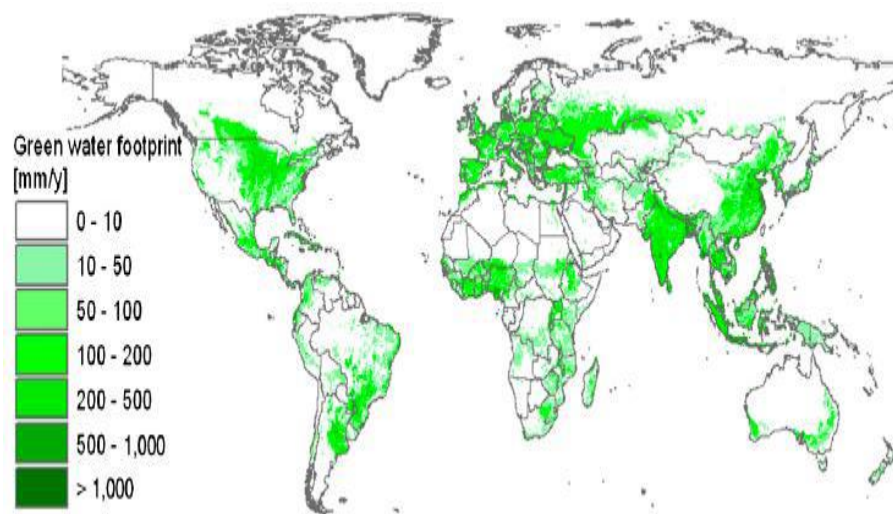
2.4.1. Το Παγκόσμιο Υδατικό Αποτύπωμα

Γενικά, στον παγκόσμιο χάρτη του υδατικού αποτυπώματος παρατηρείται μια εικόνα παρόμοια με το χάρτη για τις εκπομπές αερίου του θερμοκηπίου, που δείχνει ότι η υψηλή κατανάλωση νερού συμβαδίζει με τη ζήτηση ενέργειας. Το μέσο παγκόσμιο ΥΑ υπολογίστηκε, για την περίοδο 1996-2005, ίσο με 9087 Gm³ ανά έτος, με την Κίνα (1207 Gm³/έτος), την Ινδία (1182 Gm³/έτος) και τις ΗΠΑ (1053 Gm³/έτος) να εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ΥΑ εντός των ορίων της επικράτειας τους, συνεισφέροντας κατά 38% επί του συνολικού ΥΑ της παγκόσμιας παραγωγής (Hoekstra και

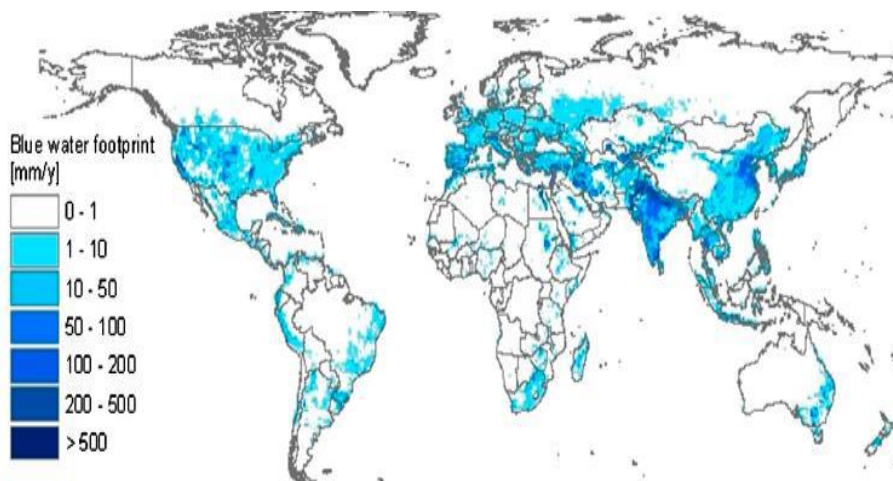
Μekonnen 2012). Στο Σχήμα 2.1 απεικονίζεται για κάθε χώρα το συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα σε $m^3/έτος/κάτοικο$ για την περίοδο 1996 – 2005. Προφανώς οι χώρες που αποτυπώνονται με αποχρώσεις του πράσινου βρίσκονται εντός των μέσων τιμών, ενώ αυτές που απεικονίζονται με κίτρινο και κόκκινο διαθέτουν πολύ μεγάλες τιμές. Από την ποσότητα του συνολικού υδατικού αποτυπώματος, το 74% αφορά στη πράσινη συνιστώσα του υδατικού αποτυπώματος, το 11% στη μπλε και το 15% στη γκρι συνιστώσα. Στα Σχήματα 2.2, 2.3 και 2.4 παριστάνονται οι παγκόσμιες τιμές για το πράσινο, το μπλε και το γκρι ΥΑ, αντίστοιχα, σε $m^3/έτος/κάτοικο$ για την περίοδο 1996 – 2005. Η γεωργική παραγωγή αντιπροσωπεύει το 92% του παγκόσμιου υδατικού αποτυπώματος, η βιομηχανική παραγωγή συμβάλλει κατά 4,4% στο συνολικό υδατικό αποτύπωμα, ενώ τέλος η ύδρευση κατά 3,6% (Μekonnen 2012).



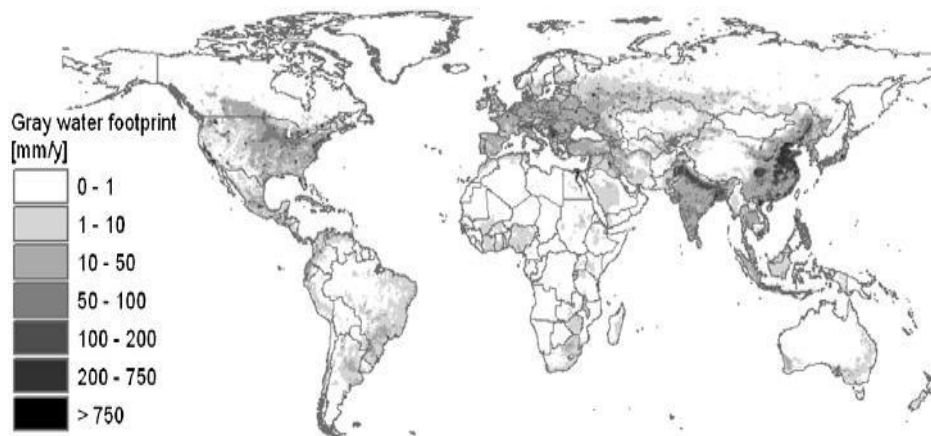
Σχήμα 2. 1: Το συνολικό ΥΑ σε $m^3/έτος/κάτοικο$ για την περίοδο 1996-2005
Πηγή: Mekonnen and Hoekstra (2012)



Σχήμα 2. 2: Η πράσινη συνιστώσα του ΥΑ των εθνών, σε παγκόσμια κλίμακα
Πηγή: Hoekstra and Mekonnen (2012)



Σχήμα 2. 3: Η μπλε συνιστώσα του ΥΑ των εθνών, σε παγκόσμια κλίμακα
Πηγή: Hoekstra and Mekonnen (2012)

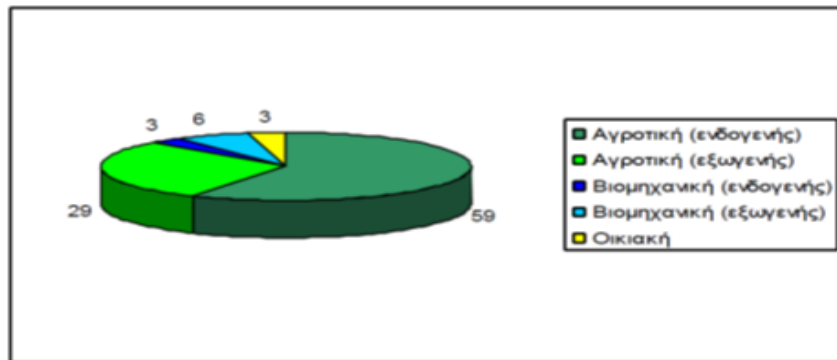


Σχήμα 2. 4: Η γκρι συνιστώσα του ΥΑ των εθνών, σε παγκόσμια κλίμακα
 Πηγή: Hoekstra and Mekonnen (2012)

2.4.2. Το Ελληνικό Υδατικό Αποτύπωμα

Αναφορικά με την κατανάλωση νερού βρισκόμαστε σε δυσμενή κατάσταση. Οι Hoekstra και Charagain (2004) προσδιόρισαν το ΥΑ των κρατών στηριζόμενοι σε στατιστικά στοιχεία της περιόδου 1997-2001. Για τον υπολογισμό του ΥΑ κάθε χώρας έλαβαν υπόψη τους εξής βασικούς παράγοντες: τον όγκο της κατανάλωσης ο οποίος εξαρτάται από το ΑΕΠ, τις τοπικές κλιματικές συνθήκες, τις καταναλωτικές συνήθειες των κατοίκων της κάθε χώρας και την εφαρμοζόμενη αγροτική πρακτική και την απόδοση του χρησιμοποιούμενου νερού. Η Ελλάδα έχει το δεύτερο μεγαλύτερο υδατικό αποτύπωμα μετά τις ΗΠΑ, με μέση ετήσια κατανάλωση 2.389 m^3 ανά κάτοικο, και διπλάσιο του παγκόσμιου μέσου όρου ($1.243 \text{ m}^3 / \text{έτος} / \text{κάτοικο}$). Το μεγάλο υδατικό μας αποτύπωμα οφείλεται στην αυξημένη χρήση νερού για τη γεωργία (85%), στις απώλειες που παρουσιάζει το απαρχαιωμένο αρδευτικό δίκτυο της χώρας αλλά και στην κακοδιαχείριση των υδατικών πόρων. Εκτός από προφανείς επιπτώσεις για το περιβάλλον, η σπατάλη νερού στη χώρα μας πλήττει και την κερδοφορία των παραγωγών. Τέλος, η διαθέσιμη ποσότητα του νερού συνεχώς περιορίζεται, η χρήση του νερού εντατικοποιείται, ενώ η δυνατότητα διαχείρισης των προσφερόμενων υδατικών πόρων με την υφιστάμενη υποδομή και τον υπάρχοντα σχεδιασμό διαρκώς μειώνεται.

Η ποσοστιαία κατανομή του υδατικού αποτυπώματος στην Ελλάδα στις επιμέρους υδατικές χρήσεις αγροτική, βιομηχανική και οικιακή απεικονίζεται στο Σχήμα 2.5 σύμφωνα με τον Στάμου (2010).



Σχήμα 2. 5: Ποσοστιαία σύνθεση ελληνικού Υδατικού Αποτυπώματος

Πηγή: Στάμου (2010)

2.5. Μεθοδολογίες υπολογισμού Υδατικού Αποτυπώματος

Όσον αφορά στον υπολογισμό του ΥΑ, υπάρχουν αυτή τη στιγμή δύο διαφορετικές μέθοδοι. Η πρώτη προτάθηκε από τους Hoekstra και Charagain (2008) και η δεύτερη αναπτύχθηκε αργότερα από τους Ridoutt και Pfister (2010) σαν μια αναθεωρημένη μορφή της αρχικής μεθόδου.

2.5.1. Υπολογισμός του Υδατικού Αποτυπώματος κατά Hoekstra και Charagain (2008)

Έχουν προταθεί δύο διαφορετικές προσεγγίσεις για τον υπολογισμό του ΥΑ:

1. Η ανοδική (bottom-up approach), που υπολογίζει το ΥΑ πολλαπλασιάζοντας όλα τα αγαθά και τις υπηρεσίες που καταναλώνονται από τους κατοίκους μιας χώρας με τις αντίστοιχες ανάγκες νερού των εν λόγω αγαθών και υπηρεσιών (Hoekstra and Charagain 2004).
2. Η καθοδική (top-down approach), στην οποία το ΥΑ μιας χώρας υπολογίζεται ως η συνολική χρήση υδατικών πόρων μέσα στη χώρα αν σε αυτήν προσθέσουμε το εισαγόμενο εικονικό νερό και αφαιρέσουμε το εξαγόμενο εικονικό νερό (Hoekstra et al. 2009).

Η καθοδική προσέγγιση θεωρείται πιο εύχρηστη για τον γρήγορο υπολογισμό των ΥΑ των κρατών, ενώ η ανοδική προσέγγιση είναι πιο κατάλληλη για τον υπολογισμό του ΥΑ ενός ατόμου, μιας επιχείρησης ή μιας μικρότερης γεωγραφικής περιοχής όπου δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα εισαγωγών-εξαγωγών (Hoekstra 2009).

Το πλεονέκτημα της ανοδικής προσέγγισης είναι ότι είναι πιο ευέλικτη, υπό την έννοια ότι μπορεί κανείς να επιλέξει το επίπεδο λεπτομέρειας της ανάλυσης και να προσαρμόσει τα στοιχεία που υπολογίζονται με βάση τα καταναλωτικά χαρακτηριστικά της υπό εξέταση κοινότητας ή δραστηριότητας. Ένα άλλο πλεονέκτημα είναι ότι αυτή η προσέγγιση διαχωρίζει τις επιπτώσεις ανά δραστηριότητα και για αυτό είναι πιο εύκολα κατανοητή και πιο διδακτική (Chambers et al. 2000).

Για τον υπολογισμό των ΥΑ των κρατών, υποστηρίζεται ότι η ανοδική προσέγγιση μειονεκτεί γιατί βασίζεται περισσότερο στις τιμές των δεδομένων και είναι πιο ευαίσθητη όσον αφορά την μεταβλητότητα και την αξιοπιστία τους (Chambers et al. 2000, Hoekstra και Charagain 2008). Στο σημείο αυτό υπερτερεί η καθοδική μέθοδος υπολογισμού που είναι λιγότερο ευάλωτη, αφού βασίζεται στις δημοσίως διαθέσιμες παγκόσμιες βάσεις δεδομένων. Επιπλέον, η μέθοδος αυτή είναι πιο αποτελεσματική στην σύλληψη των έμμεσων επιπτώσεων, γιατί λαμβάνει υπόψη τους πόρους που χρησιμοποιούνται από τους κατοίκους μιας χώρας ανεξαρτήτως της δραστηριότητας για την οποία χρησιμοποιούνται (Chambers et al. 2000).

Γενικά, όσον αφορά το ΥΑ ενός κράτους, μπορούμε να πούμε ότι η ανοδική προσέγγιση εξαρτάται από την ποιότητα των δεδομένων κατανάλωσης, ενώ η καθοδική προσέγγιση βασίζεται στην ποιότητα των δεδομένων εμπορίου (Hoekstra 2009).

Η υπολογιστική μέθοδος των Hoekstra και Charagain (2008) λαμβάνει υπόψη το νερό της επιφάνειας και του υπεδάφους (μπλε νερό), την βροχόπτωση (πράσινο νερό) αλλά και τη προκαλούμενη από τα παραγόμενα λύματα ρύπανση (γκρι νερό). Ουσιαστικά οι όγκοι των τριών συνιστωσών προστίθενται και το ΥΑ προκύπτει ως άθροισμά τους. Όσον αφορά το γκρι ΥΑ, για κάθε ρύπο υπάρχει διαφορετικό μέγιστο επιτρεπτό όριο και συνεπώς απαιτείται διαφορετικός όγκος νερού για να επιτευχθεί το απαραίτητο επίπεδο διάλυσης. Για κάθε παραγωγικό στάδιο, ο ρύπος που απαιτεί τον μεγαλύτερο όγκο νερού διάλυσης λαμβάνεται ως ενδεικτικός των συνολικών απαιτήσεων σε γκρι νερό (Charagain et al. 2006b).

2.5.2. Υπολογισμός Υδατικού Αποτυπώματος κατά Ridoutt and Pfister (2009)

Αποτελεί αναθεωρημένη μορφή της πρώτης μεθόδου η οποία δίνει μεγαλύτερη έμφαση στο πρόβλημα της λειψυδρίας και στον τοπικό του χαρακτήρα. Οι Ridoutt and Pfister(2009) λαμβάνουν υπόψη τρία στοιχεία:

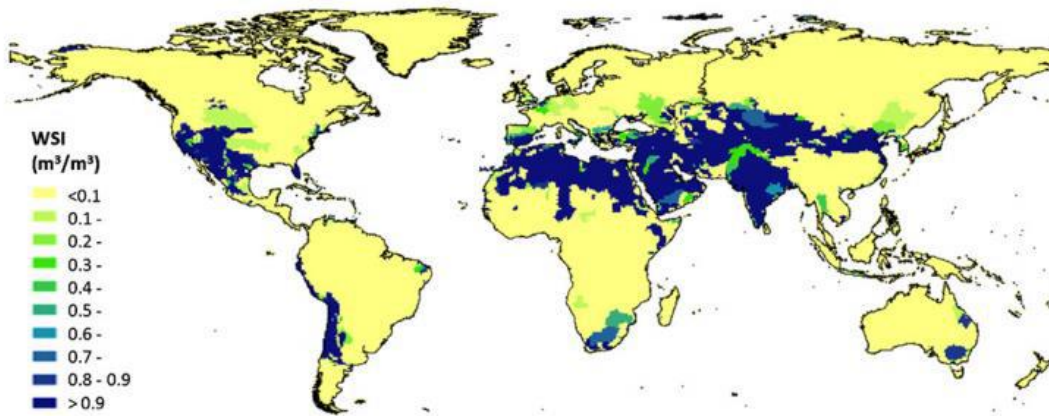
1. Την άμεση κατανάλωση μπλε νερού, το οποίο μπορεί να είναι είτε νερό άρδευσης (γεωργία) είτε νερό επεξεργασίας (βιομηχανία).
2. Την απαίτηση γκρι νερού, σαν μέτρο της επίδρασης των εκπομπών ενός συστήματος παραγωγής στη διαθεσιμότητα των υδατικών αποθεμάτων.
3. Την επίδραση της χρήσης γης στους μπλε υδατικούς πόρους, καθώς η χρήση γης έχει την προοπτική να αλλάξει τη διαθεσιμότητα του νερού επηρεάζοντας τα χαρακτηριστικά της υδατικής ροής και την απορροή.

Η μέθοδος υπολογισμού του γκρι νερού θεωρείται ότι έχει ακόμα πολλές ατέλειες, αλλά είναι προτιμότερο να συμπεριληφθεί στον υπολογισμό του ΥΑ από το να χάσουμε κάθε θεώρηση των συνεπειών του υποβιβασμού της ποιότητας του νερού.

Βασική θεώρηση της μεθόδου υπολογισμού των Ridoutt and Pfister (2009) είναι ότι λαμβάνεται υπόψη ολόκληρος ο κύκλος ζωής ενός προϊόντος, από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι και τη φάση χρήσης του. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι η μέθοδος αυτή δεν λαμβάνει υπόψη την κατανάλωση πράσινου νερού. Αυτό συμβαίνει επειδή θεωρείται ότι η κατανάλωση πράσινου νερού καθ' εαυτή δεν συνεισφέρει στην λειψυδρία σε τοπικό ή παγκόσμιο επίπεδο. Μέχρι να φτάσει στη γη και να μετατραπεί σε μπλε νερό, το πράσινο νερό δεν συνεισφέρει στις περιβαλλοντικές ροές που είναι απαραίτητες για την υγεία των υδάτινων οικοσυστημάτων ούτε είναι διαθέσιμο για άλλες ανθρώπινες χρήσεις. Το πράσινο νερό είναι διαθέσιμο μόνο μέσω της κατάληψης γης.

Από την άθροιση των τριών στοιχείων που αναφέρθηκαν παραπάνω προκύπτει η ογκομετρική επίδραση στη διαθεσιμότητα των μπλε υδατικών πόρων. Όμως οι Ridoutt and Pfister (2009) δεν εστιάζουν σε απόλυτους όγκους νερού. Θεωρούν ότι οι καταναλώσεις νερού που εκφράζουν διαφορετικές μορφές χρήσης και προέρχονται από περιοχές με διαφορετική αφθονία ή έλλειψη νερού δεν πρέπει να αθροίζονται χωρίς να σταθμιστούν. Για να λάβουν υπόψη τον τύπο του νερού που χρησιμοποιείται και την τοπική λειψυδρία της υπό μελέτη περιοχής, εισάγουν έναν συντελεστή χαρακτηρισμού της υδατικής πίεσης, τον Δείκτη Πίεσης Νερού (Water Stress Index - WSI). Ο δείκτης αυτός είναι κατά κάποιο τρόπο μέτρο έκφρασης της βαρύτητας που έχει κάθε διαφορετική μορφή χρήσης νερού. Για τον υπολογισμό του λαμβάνεται υπόψη η διαθεσιμότητα νερού, η χρήση νερού και η εποχιακή/ετήσια μεταβολή της βροχόπτωσης.

Οι τιμές του WSI για διάφορες λεκάνες απορροής παγκοσμίως έχουν υπολογιστεί από τους Pfister et al. (2009) κι αποτυπώνονται στο Σχήμα 2.6.



Σχήμα 2. 6: Παγκόσμιες τιμές Δείκτης Πίεσης Νερού
Πηγή: Pfister et al. (2009)

3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Γεωγραφική Θέση

Η κοιλάδα του Σπερχειού ποταμού είναι μια στενόμακρη γήινη επιφάνεια με κατεύθυνση από δυτικά προς ανατολικά. Η περιοχή βρίσκεται στο Ανατολικό τμήμα της Κεντρικής Ελλάδας, ανήκει στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και πιο συγκεκριμένα στην Περιφερειακή Ενότητα Φθιώτιδας. Οι συντεταγμένες των ορίων κατά προσέγγιση της περιοχής είναι: Δυτικά: 22.03', Ανατολικά: 44.47', Βόρεια: 38.57' και Νότια: 38.47. Αποτελεί μια ασφυκτικά εγκλωβισμένη περιοχή, με τα φυσικά της όρια να είναι οι πρόποδες του όρους Καλλίδρομο, η περιφερειακή ζώνη του Εθνικού Δρυμού της Οίτης, οι πρόποδες των ορέων Τυμφρηστός και Βαρδούσια και οι πρόποδες του όρους Όθρυς. Ο ποταμός πηγάζει από τον Τυμφρηστό στα 2.327 m και διασχίζει την ομώνυμη κοιλάδα, με συνολική έκταση 15.000 ha και μέσο υψόμετρο γύρω στα 700 m. Σε όλο το μήκος της διαδρομής του 85 km, ο Σπερχειός τροφοδοτείται από 63 ποταμούς-χειμάρρους. Στην κοίτη του ποταμού σχηματίζεται αξιόλογο παραποτάμιο δάσος. Η μεγαλύτερη έκτασή της περιοχής έξω από τον πυρήνα καλύπτεται από εκτεταμένες καλλιέργειες (Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος 1996). Το άνοιγμα της κοιλάδας φράσσει ο Μαλιακός κόλπος, μοναδικός αποδέκτης των πλημμυρικών και άλλων υδάτων που συγκεντρώνονται σε αυτή. Η υψομετρική της κλίση φθάνει μέχρι τα 250 m πάνω από τη θάλασσα (Καπνιάς 2000, Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος 1996). Η κοιλάδα του Σπερχειού είναι η τελευταία μεγάλη καλλιεργούμενη έκταση πριν το Θεσσαλικό κάμπο. Συνορεύει βόρεια με τις Περιφερειακές Ενότητες Μαγνησίας, Λαρίσης και Καρδίτσας, δυτικά με τις Περιφερειακές Ενότητες Ευρυτανίας, νότια με τις Περιφερειακές ενότητες Φωκίδας και Βοιωτίας, ενώ ανατολικά βρέχεται από τον Ευβοϊκό και τον Μαλιακό Κόλπο (Λέντα κ.α. 2015).

3.2. Διοικητική Διάρθρωση

Η Π.Ε. Φθιώτιδας αποτελείται από επτά Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, που υπάγονται διοικητικά σε αυτήν. Η Φθιώτιδα αποτελεί τη μεγαλύτερη ως προς την έκταση και δεύτερη ως προς τον πληθυσμό υποδιαίρεση της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Συνολικά αριθμεί πληθυσμό 158.220 κατοίκους με βάση τα στοιχεία της απογραφής του 2011. Η μεγαλύτερη πόλη και έδρα της Περιφέρειας, είναι η Λαμία. Οι 7 Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης της Π.Ε. Φθιώτιδας σύμφωνα με το σχέδιο Καλλικράτης είναι οι εξής: Δήμος Αμφίκλειας – Ελάτειας, Δήμος Δομοκού, Δήμος Λαμιέων, Δήμος Λοκρών, Δήμος Μακρακώμης, Δήμος Μώλου – Αγίου Κωνσταντίνου και Δήμος Στυλίδος. Όσον αφορά την περιοχή μελέτης μας, δηλαδή την κοιλάδα του Σπερχειού, επειδή υπολογίστηκε για τη χρονιά 2003, σύμφωνα με το σχέδιο Καποδίστριας που ίσχυε τότε, εκτείνεται

στους Δήμους Λαμιέων, Γοργοποτάμου, Σπερχειάδος, Μακρακώμης, Υπάτης και Λειανοκλαδίου. Στο Σχήμα 3.1 που ακολουθεί, φαίνονται οι 7 Καλλικρατικοί Δήμοι (με το ίδιο χρώμα), αλλά και οι παλιοί σύμφωνα με τον «Καποδίστρια», που συνενώθηκαν.

Ακόμα διοικητικά η κοιλάδα του Σπερχείου όπως ορίστηκε σαν περιοχή, υπάγεται στο Δασαρχείο Λαμίας, τη Διεύθυνση Δασών Νομού Φθιώτιδας, τη Δασική Επιθεώρηση, τη Διεύθυνση Γεωργίας, το Ειρηνοδικείο Λαμίας, το Πρωτοδικείο Λαμίας, τη Νομαρχία Φθιώτιδας και την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχείου – Μαλιακός Κόλπος, 1996).



Σχήμα 3. 1: Καλλικρατικοί και Καποδιστριακοί δήμοι της Περιφερειακής Ενότητας Φθιώτιδας (Πηγή: http://mwlosnews.blogspot.gr/2016/07/blog-post_677.html)

Δήμος Μακρακώμης

Ο δήμος Μακρακώμης ήταν δήμος του νομού Φθιώτιδας που συστάθηκε με το πρόγραμμα Καποδίστριας από τη συνένωση παλαιότερων κοινοτήτων της περιοχής, οι οποίες αποτέλεσαν στη συνέχεια τα Δημοτικά Διαμερίσματα του Δήμου Μακρακώμης. Λειτούργησε την περίοδο 1999-2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης και εντάχθηκε στον νέο διευρυμένο Δήμο Μακρακώμης, αποτελώντας τη Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) Μακρακώμης. Βρισκόταν στα δυτικά του νομού και βορειοδυτικά της πόλης της Λαμίας. Ο δήμος αποτελείτο από δεκατέσσερα δημοτικά διαμερίσματα και είχε συνολικό πληθυσμό 7.132 κατοίκους. Έδρα του

δήμου ήταν η Μακρακώμη.

([https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9C%CE%B1%CE%BA%CF%81%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BC%CE%B7%CF%82_\(%CF%80%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%9A%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%82\)](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9C%CE%B1%CE%BA%CF%81%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BC%CE%B7%CF%82_(%CF%80%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%9A%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%82)))

Δήμος Σπερχειάδος

Ο δήμος Σπερχειάδος ήταν δήμος του νομού Φθιώτιδας που συστάθηκε με το πρόγραμμα Καποδίστριας από τη συνένωση παλαιότερων κοινοτήτων της περιοχής, που αποτέλεσαν στη συνέχεια τα δημοτικά διαμερίσματα του δήμου. Λειτούργησε την περίοδο 1999-2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης και εντάχθηκε στον νέο δήμο Μακρακώμης. Βρισκόταν στο δυτικό τμήμα του νομού και καταλάμβανε μία περιοχή από την κοιλάδα του Σπερχείου, μέχρι τις πλαγιές του Τυμφρηστού και των Βαρδουσίων. Ο δήμος Σπερχειάδας αποτελούταν από 20 δημοτικά διαμερίσματα, καταλάμβανε έκταση 379,5 Km² και είχε συνολικό πληθυσμό 10.594 κατοίκους. Έδρα του δήμου ήταν η Σπερχειάδα.

(https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%A3%CF%80%CE%B5%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%B9%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82)

Δήμος Λειανοκλαδίου

Ο δήμος Λειανοκλαδίου ήταν δήμος του νομού Φθιώτιδας που συστάθηκε με το πρόγραμμα Καποδίστριας από τη συνένωση παλαιότερων κοινοτήτων της περιοχής, που αποτέλεσαν στη συνέχεια τα δημοτικά διαμερίσματα του δήμου. Λειτούργησε την περίοδο 1999-2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης και εντάχθηκε στον νέο δήμο Λαμιέων. Βρισκόταν στο κεντρικό τμήμα του νομού δυτικά της πόλης της Λαμίας. Ο δήμος αποτελούταν από πέντε δημοτικά διαμερίσματα, είχε έκταση 78 Km² και συνολικό πληθυσμό 3.034 κατοίκους. Έδρα του δήμου ήταν το Λειανοκλάδι.

(https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9B%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CE%BD%CE%BF%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%AF%CE%BF%CF%85)

Δήμος Υπάτης

Ο Δήμος Υπάτης ήταν δήμος του νομού Φθιώτιδας που συστάθηκε με το πρόγραμμα Καποδίστριας από τη συνένωση παλαιότερων κοινοτήτων της περιοχής, που αποτέλεσαν στη συνέχεια τα δημοτικά διαμερίσματα του Δήμου. Λειτούργησε την περίοδο 1999-2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης και εντάχθηκε στο διευρυμένο Δήμο Λαμιέων. Βρισκόταν στο δυτικό τμήμα του νομού νοτιοδυτικά της πόλης της Λαμίας. Ο δήμος καταλάμβανε

ένα τμήμα της πεδιάδας του Σπερχείου, ενώ το υπόλοιπο τμήμα του απλωνόταν στις βόρειες πλαγιές της Οίτης και των Βαρδουσιών. Ο δήμος αποτελούταν από δεκαπέντε δημοτικά διαμερίσματα, είχε έκταση 263Km² και συνολικό πληθυσμό 6.855 κατοίκους. Έδρα του δήμου ήταν η Υπάτη.

(https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%A5%CF%80%CE%AC%CF%84%CE%B7%CF%82)

Δήμος Γοργοποτάμου

Ο δήμος Γοργοποτάμου ήταν δήμος του νομού Φθιώτιδας που συστάθηκε με το πρόγραμμα Καποδίστριας από τη συνένωση παλαιότερων κοινοτήτων της περιοχής, που αποτέλεσαν στη συνέχεια τα δημοτικά διαμερίσματα του δήμου. Λειτούργησε την περίοδο 1999-2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης και εντάχθηκε στον νέο δήμο Λαμιέων. Βρισκόταν στο κεντρικό τμήμα του νομού και το μεγαλύτερο μέρος του απλωνόταν στις ανατολικές πλαγιές της Οίτης. Συνόρευε με τους δήμους Λαμιέων, Αμφίκλειας και με την κοινότητα Παύλιανης. Ο δήμος αποτελούταν από έντεκα δημοτικά διαμερίσματα, καταλάμβανε έκταση 157,3 Km² και είχε συνολικό πληθυσμό 4.510 κατοίκους. Έδρα του δήμου ήταν το Μοσχοχώρι.

(https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%93%CE%BF%CF%81%CE%B3%CE%BF%CF%80%CF%8C%CF%84%CE%B1%CE%BC%CE%BF%CF%85)

Δήμος Λαμιέων

Ο δήμος Λαμιέων του προγράμματος Καποδίστριας ήταν δήμος που λειτούργησε την περίοδο 1999-2010. Συστάθηκε με το πρόγραμμα Καποδίστριας από τη συνένωση του παλαιότερου δήμου Λαμιέων και των γειτονικών του παλαιότερων κοινοτήτων, που αποτέλεσαν στη συνέχεια τα δημοτικά διαμερίσματα του δήμου. Το 2010 καταργήθηκε και εντάχθηκε στον νέο διευρυμένο δήμο Λαμιέων. Βρισκόταν στο κεντρικό τμήμα του νομού και συνόρευε με τους δήμους Ξυνιάδας και Δομοκού στα βόρεια, με τους δήμους Στυλίδας και Μώλου στα ανατολικά με τον δήμο Λειανοκλαδίου στα δυτικά και με τον δήμο Γοργοποτάμου στα νότια. Ο δήμος Λαμιέων καταλάμβανε έκταση 413.930 στρεμμάτων και είχε συνολικό πληθυσμό 58.601 κατοίκους (οι 46.406 από αυτούς ζουν στην πόλη της Λαμίας). Ο δήμος Λαμιέων σε ένα μεγάλο μέρος του ήταν πεδινός ενώ το ορεινό του τμήμα απλώνεται στα βουνά Όθρυς στα βόρεια και Οίτη στα νότια.

([https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9B%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%AD%CF%89%CE%BD_\(%CF%80%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%9A%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%82\)](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9B%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%AD%CF%89%CE%BD_(%CF%80%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%9A%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%82)))

3.3 Καταγραφή Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος

3.3.1. Πληθυσμιακά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά

Η περιφερειακή ενότητα Φθιώτιδας σύμφωνα με την απογραφή του 2001 είχε πληθυσμό 169.542 κατοίκους ενώ με βάση αυτήν του 2011 ο αριθμός έπεσε σε 158.220. Παρατηρούμε δηλαδή μια μεταβολή -6,68%. Η πυκνότητα του πληθυσμού (ανά km²) ανέρχεται σε 35,63. (Χουρμούσης 2014). Με βάση την απογραφή του '11 στην ευρύτερη περιοχή της περιφέρειας οι επαγγελματίες, υπάλληλοι, εργάτες ανέρχονται σε 82.212, οι γεωργοί και γεωκτηνοτρόφοι σε 74.504 και οι γεωργο-επαγγελματίες σε 14.558. Τα αντίστοιχα ποσοστά τους είναι 48%, 43,5% και 8,5% (Απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011). Σύμφωνα με τα στοιχεία των Διευθύνσεων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, στην περιοχή μελέτης και στην περιμετρική της ζώνη λειτουργούν 1 Τ.Ε.Ι (με τμήματα Φυσικοθεραπείας, Νοσηλευτικής, Ηλεκτρολόγων, Ηλεκτρονικών), 28 λύκεια (22 γενικά, 4 τεχνικά, 1 τεχνική επαγγελματική σχολή και 1 εκκλησιαστικό), 29 γυμνάσια, 69 δημοτικά σχολεία, 2 ειδικά δημοτικά σχολεία, καθώς και 57 δημόσια και 7 ιδιωτικά νηπιαγωγεία (Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλιάδα και Εκβολές Σπερχείου – Μαλιακός Κόλπος 1996).

3.3.2. Αγροτική Δραστηριότητα

Η συνολική έκταση της γεωργικής γης ανέρχεται στις 400.000 περίπου στρέμματα, που κατανέμονται στους Δήμους Αγίου Γεωργίου, Σπερχειάδας, Μακρακώμης, Υπάτης, Λειανοκλαδίου, Γοργοποτάμου και Λαμίας (Ακριβός 2004).

Η Φθιώτιδα είναι κατεξοχήν αγροτική και κτηνοτροφική περιοχή και η γεωργική της έκταση αποτελεί το 36% της συνολικής της έκτασης. Οι κυριότερες καλλιέργειες κατανέμονται ως ακολούθως (Λέντα κ.α. 2015):

Ελιά: η πλέον διαδεδομένη καλλιέργεια στην Π.Ε. Φθιώτιδας με περισσότερα από 6.500.000 ελαιόδεντρα.

Άμπελος: ειδικά με ποικιλίες οινοποιίας εμφανίζει αρκετά ικανοποιητική αύξηση από το 2002 και μετά (10-12%).

Κελυφωτό φιστίκι: καλλιεργείται κυρίως στην Δυτική Φθιώτιδα, σε περιοχές του Δήμου Μώλου και στη Λοκρίδα. Η ποικιλία που κυριαρχεί είναι το «Κελυφωτό Φιστίκι Φθιώτιδας», έχει χαρακτηριστεί ως ΠΟΠ από το 1995.

Ρύζι: κυριαρχεί στην περιοχή του Δέλτα του Σπερχείου από το 1950 περίπου, ιδιαίτερα στα δημοτικά διαμερίσματα Ανθήλης και Ροδίτσας.

Σιτηρά: η πλέον διαδεδομένη καλλιέργεια στη Φθιώτιδα. Κυριαρχεί το σκληρό σιτάρι έναντι του κριθαριού και του μαλακού σιταριού, ενώ ο αραβόσιτος παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, όσον αφορά την καλλιεργούμενη έκτασή του.

Βαμβάκι: καταλαμβάνει αρκετά μεγάλη έκταση, αν και βαίνει μειούμενη τα τελευταία χρόνια εξαιτίας των μεγάλων καταστροφών που υπέστη η καλλιέργεια από το πράσινο σκουλήκι.

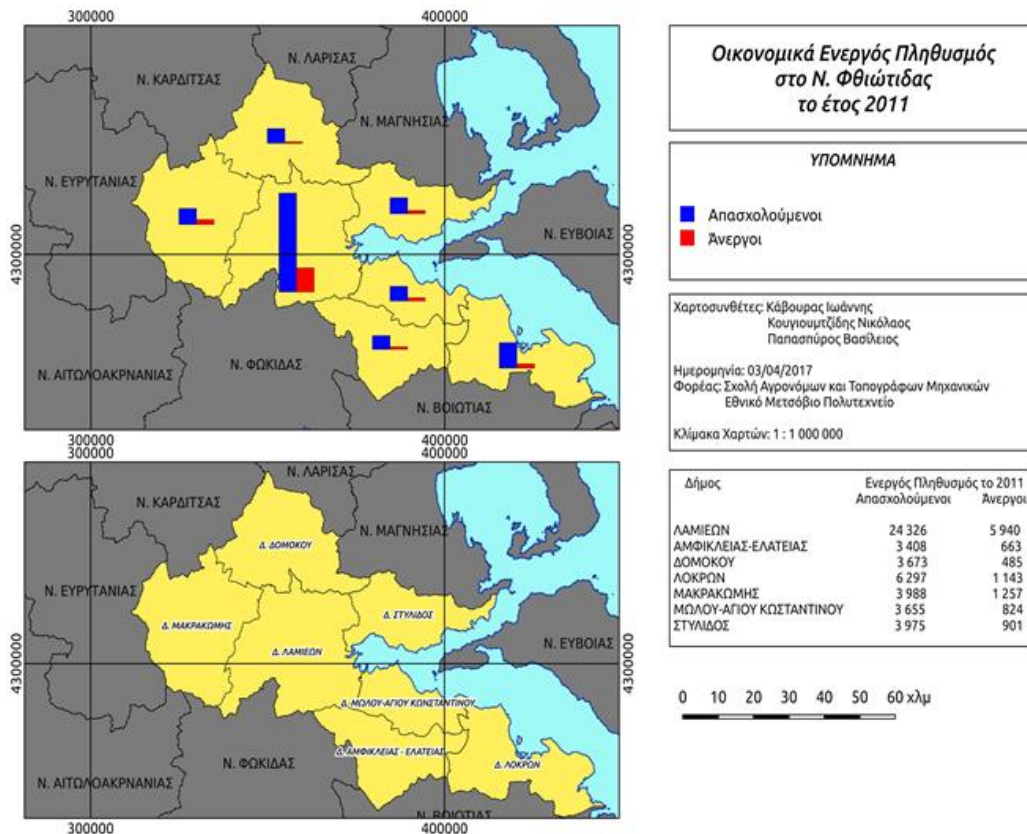
Βιομηχανική τομάτα: καλλιεργείται στη περιοχή Δομοκού και για την παραλαβή και επεξεργασία του προϊόντος υπάρχουν επιχειρήσεις στην Ξυνιάδα Δομοκού και στο Περιβόλι Ξυνιάδας.

Καπνός: πολύ σημαντική κατά το παρελθόν/ πλέον τείνει να εξαφανιστεί. Αποτέλεσε μια ιδιαίτερα προσοδοφόρα καλλιέργεια, για τους κατοίκους της Φθιώτιδας καθώς πολλές οικογένειες ασχολούνταν με την παραγωγή και μεταποίησή του. Παράλληλα, ήταν μια σημαντική καλλιέργεια, καθώς είχε την δυνατότητα να αξιοποιεί εδάφη στα οποία δεν αναπτύσσονται εύκολα άλλες καλλιέργειες. Οι εκτάσεις μειώθηκαν δραστικά μετά την πλήρη αποσύνδεση των επιδοτήσεων με την παραγωγή του καπνού.

Ακτινίδιο Σπερχειού: καλλιεργείται στην περιοχή, κυρίως στο Καστρί, με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης.

3.3.3. Οικονομικά Χαρακτηριστικά

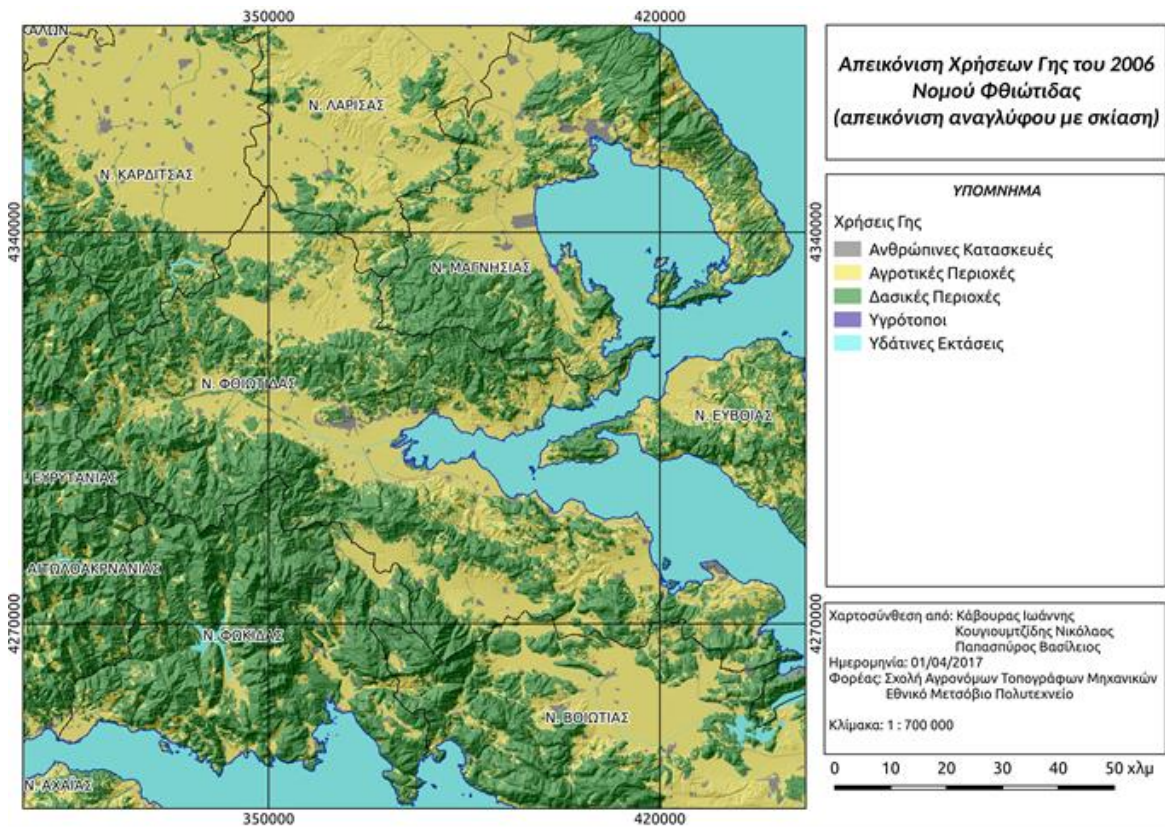
Το ποσοστό απασχολούμενων της Π.Ε. Φθιώτιδας (88,67%) είναι κοντά στα επίπεδα των τιμών της χώρας (88,98%) αλλά και της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (87,76%). Το δε ποσοστό συμμετοχής των γυναικών στον απασχολούμενο πληθυσμό της περιφερειακής ενότητας (38,10%) είναι πολύ χαμηλότερο από τα αντίστοιχα ποσοστά της χώρας (36,70%) και της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (37,00%). Σε ποιοτικό επίπεδο οι μισθωτοί αποτελούν το 50,17 % του Οικονομικά Ενεργού Πληθυσμού, ενώ το 27% του Οικονομικά Ενεργού Πληθυσμού δουλεύει για δικό του λογαριασμό, το 10 % είναι «εργοδότες» και το 12,88 % είναι συμβοηθούντα και μη αμειβόμενα μέλη. Όσον αφορά στο ποσοστό ανεργίας της Π.Ε. Φθιώτιδας (11,33%) εμφανίζεται στα ίδια περίπου επίπεδα τόσο με αυτό της χώρας (11,10%) όσο και της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (11,73%), γεγονός που εξηγείται και αντισταθμίζεται σημαντικά από το μεγάλο ποσοστό μη Ενεργού Οικονομικά Πληθυσμού, ιδιαίτερα στις γυναίκες (Απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011). Στο Σχήμα 3.2 αναπαρίσταται ο Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός της Π.Ε. Φθιώτιδας.



Σχήμα 3. 2: Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός στην Π.Ε. Φθιώτιδας κατά το έτος 2011

3.3.4. Χρήσεις Γης

Η εξέλιξη στον χρόνο απέδειξε ότι οι οικισμοί, που αναπτύχθηκαν ως αγροτικοί, ήταν τελικά αυτοί που ήταν στο «κέντρο» της γόνιμης και εύφορης πεδιάδας του Σπερχειού αποκτώντας με την πάροδο των χρόνων και εμπορευματικό χαρακτήρα (π.χ. το δίπολο Μακρακώμη–Σπερχειάδα). Στο Σχήμα 3.3 όπου αναπαριστώνται οι χρήσεις γης φαίνεται ξεκάθαρα, πως οι αγροτικές εκτάσεις καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της Π.Ε. Φθιώτιδας.



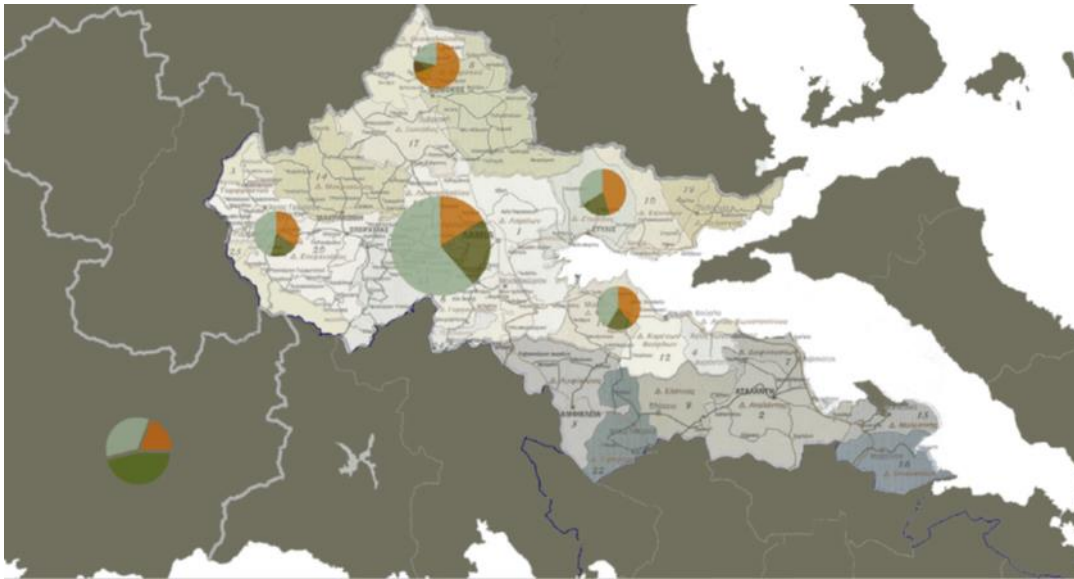
Σχήμα 3. 3: Χρήσεις γης κατά το έτος 2006 για την Π.Ε. Φθιώτιδας

Πιο συγκεκριμένα οι γεωργικές εκτάσεις καταλαμβάνουν το 26,4% της έκτασης της λεκάνης του Σπερχειού, οι βοσκότοποι το 34,1%, τα δάση το 34,8% και οι υπόλοιπες εκτάσεις το 4,7%. Η γεωργία είναι η σημαντικότερη δραστηριότητα του πρωτογενή τομέα στο νομό και απασχολεί το 29% του ενεργού πληθυσμού. Η γεωργική εκμετάλλευση σε περιορισμένο αριθμό καλλιεργειών. Το μεγαλύτερο μέρος της 71% καταλαμβάνεται από αρότραιες καλλιέργειες 43,6% και βιομηχανικά φυτά σε ποσοστά 19,45%. Οι δενδρώδεις καλλιέργειες λαμβάνουν το 24,45% του συνόλου των καλλιεργειών και αποτελούνται κατά το μεγαλύτερο μέρος τους από ελαιώνες (Μποναζούνας κ.α.1996, Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος 1996). Γενικώς οι καλλιέργειες στην περιοχή είναι χειμερινά σιτηρά, βαμβάκι, ρύζι, ζαχαρότευτλα, μηδική, ντομάτα, κηπευτικές, ελιές. Οι κλιματικές συνθήκες στην περιοχή ευνοούν την εκτροφή τόσο μεγάλων όσο και μικρών ζώων. Τα σημαντικότερα αγροτικά ζώα που εκτρέφονται είναι οι αίγες, τα πρόβατα, τα βοοειδή, οι χοίροι και οι κότες, ενώ σημαντική είναι και η εκτροφή μελισσών που αντιστοιχεί στο 1,6% περίπου του συνόλου της χώρας (αριθμός κυψελών) (Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος 1996). Στην περιοχή της Φθιώτιδας εκτός από τις διάσπαρτες βιομηχανίες υπάρχει και το συγκρότημα της Βιομηχανικής Περιοχής Λαμίας της ΕΤΒΑ στο οποίο είναι συγκεντρωμένες 19 παραγωγικές εγκαταστάσεις (Κατσιφά 2011).

3.3.5. Τομείς Δραστηριότητας

Όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα παραγωγής, σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ο αστικός πληθυσμός για τον νομό Φθιώτιδας ήταν 54,2% αστικός και ο αγροτικός 45,8 και κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα με αυτά του συνόλου της περιφέρειας (54,0% αστικός και 46,0% αγροτικός). Ωστόσο σε σύγκριση με το σύνολο της χώρας (72,8% αστικός και 27,2% αγροτικός) παρατηρούμε ότι οι περιοχές στη Φθιώτιδα μπορούν να χαρακτηριστούν ως αγροτικές. Ο πρωτογενής τομέας παραγωγής αποτελεί βασική πηγή εσόδων και απασχόλησης για το μεγαλύτερο μέρος των περιοχών της Στερεάς Ελλάδας. Από πρόσφατη έρευνα του ΠΑΣΕΓΕΣ για την περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, η αύξηση στην απασχόληση στον αγροτικό τομέα φτάνει το 8,7% (Χουρμούση 2014).

Ο δευτερογενής τομέας παραγωγής από την άλλη, αφορά μικρομεσαίες μεταποιητικές επιχειρήσεις, βιοτεχνίες και βιομηχανίες. Ο τομέας στον νομό Φθιώτιδας υποφέρει από την βιομηχανική παρακμή των προηγούμενων δεκαετιών και τα φαινόμενα ευκαιριακού χαρακτήρα βιομηχανικής ανάπτυξης που είχε παρατηρηθεί τις δεκαετίες 70 και 80. Η οικονομική κρίση των τελευταίων ετών έχει χειροτερέψει ακόμα περισσότερο την κατάσταση. Στον νομό Φθιώτιδας απασχολείται μόλις το 1,86% των εργαζομένων του δευτερογενούς τομέα της περιφέρειας. Ο οικισμός της Λάρυμνας εφάπτεται με το Μεταλλουργικό Εργοστάσιο της ΛΑΡΚΟ στο οποίο γίνεται πυρομεταλλουργική επεξεργασία των Ελληνικών σιδηρονικελιούχων μεταλλευμάτων (λατεριτών) με στόχο την παραγωγή σιδηρονικελίου (FeNi). Η κύρια απασχόληση λοιπόν στον δευτερογενή τομέα προσφέρεται από αυτό το εργοστάσιο και από μεταποίηση προϊόντων γεωργικών και κτηνοτροφικών, ενώ παλαιότερα υπήρχε και ένα εργοστάσιο παραγωγή χημικών προϊόντων στην Αταλάντη το οποίο έκλεισε, μειώνοντας ακόμα περισσότερο τον πληθυσμό που εργαζόταν στον δευτερογενή τομέα (Χουρμούση 2014). Στο Σχήμα 3.4 απεικονίζεται ο πρωτογενής τομέας με πορτοκαλί, ο δευτερογενής με πράσινο και ο τριτογενής με γκρι.

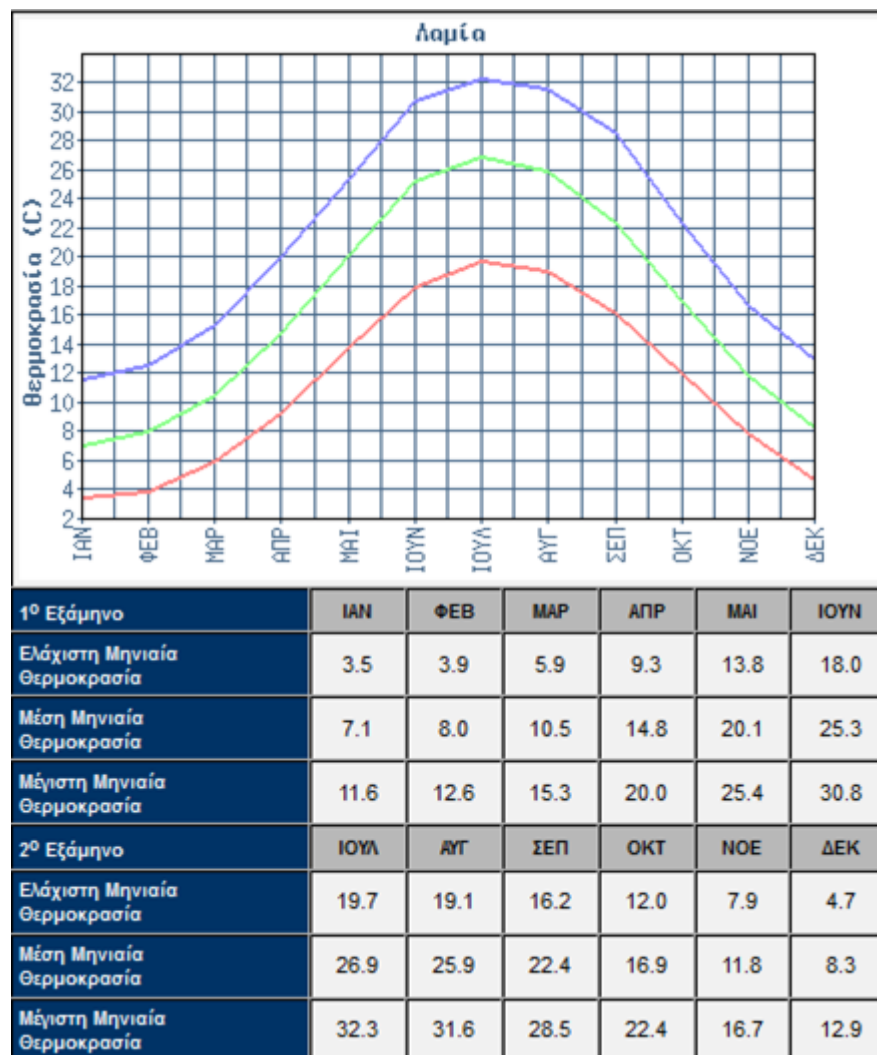


Σχήμα 3. 4: Απασχόληση πληθυσμού ανά τομέα παραγωγής στη Φθιώτιδα
 Πηγή: Λέντα κ.α. (2015)

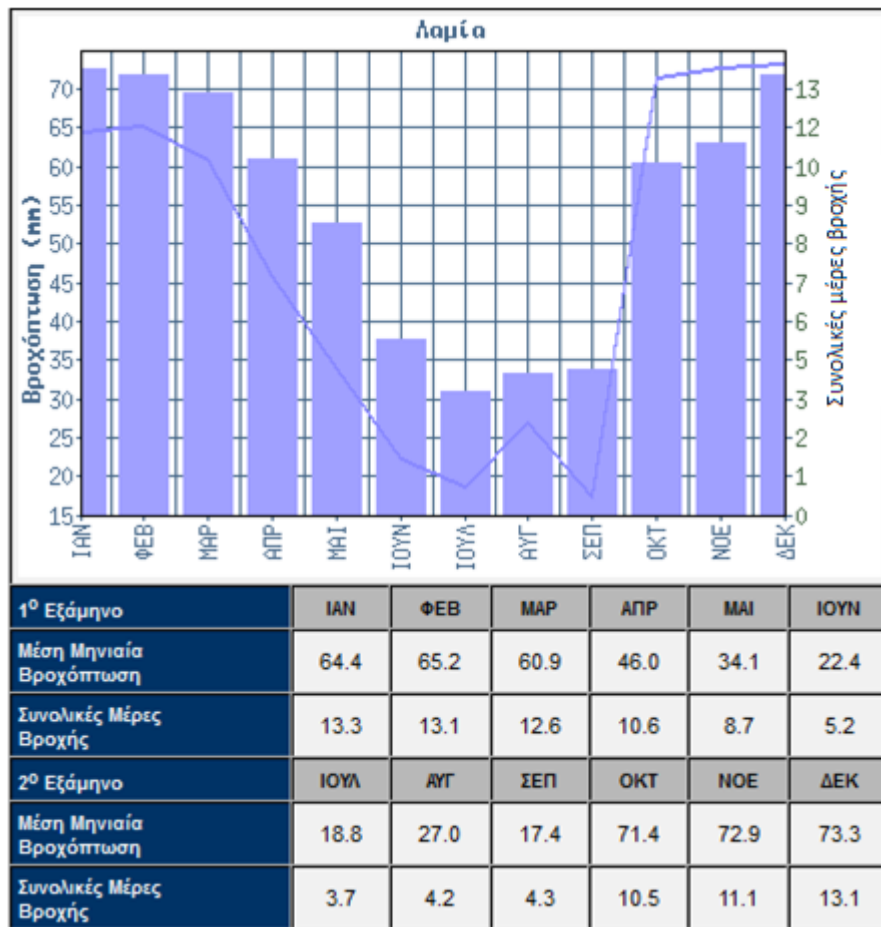
3.4. Καταγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος

3.4.1. Κλίμα

Το κλίμα στην περιοχή της λεκάνης απορροής του Σπερχειού ανήκει στην υποτροπική μεσογειακή ζώνη με καλοκαίρι θερμό και ξηρό και χειμώνα ήπιο και υγρό. Μία επιπλέον διάκριση στο χώρο του ποταμού είναι η εξής: στον Μαλιακό κόλπο το κλίμα χαρακτηρίζεται ως Μεσογειακό, ενώ στο εσωτερικό είναι πεδινό ηπειρωτικό στην κοιλάδα του Σπερχειού και ορεινό ηπειρωτικό με ψυχρό και δριμύ χειμώνα σε περιοχές με υψόμετρο πάνω από 500 m. Σε ό,τι αφορά στις βροχοπτώσεις, σύμφωνα με στοιχεία από τον μετεωρολογικό σταθμό της Λαμίας, που εποπτεύεται από την Ε.Μ.Υ και για καταγραφές από το 1970- 2000, προκύπτει ότι το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται σε 640 mm. Η περιοχή εμφανίζει έντονες βροχοπτώσεις αποτέλεσμα των οποίων είναι τα συχνά πλημμυρικά γεγονότα τα οποία καταγράφονται με συχνότητα εμφάνισης περίπου 1 φορά κάθε 3 χρόνια. Η μέση ετήσια θερμοκρασία αέρα σε 16,45 °C (Ευθυμίου κ.α. 2005). Στο Σχήμα 3.5 απεικονίζεται οι καμπύλες ελάχιστης (κόκκινο χρώμα), μέσης (πράσινο χρώμα) και μέγιστης (μπλε χρώμα) θερμοκρασίας από τον Μετεωρολογικό Σταθμό της Λαμίας κατά τα έτη 1970-1997. Επίσης, στο Σχήμα 3.6 αποτυπώνεται το μέσο ύψος μηνιαίας βροχόπτωσης, μέσω της καμπύλης, καθώς και οι συνολικές μέρες βροχής κάθε μήνα με τη χρήση των ορθογωνίων.



Σχήμα 3. 5: Ελάχιστη, Μέση και Μέγιστη Θερμοκρασία (1970-1997) Σταθμός Λαμίας
Πηγή: ΕΜΥ



Σχήμα 3. 6: Μέσο Ύψος Μηνιαίας Βροχόπτωσης (1970-1997) Σταθμός Λαμίας
Πηγή: ΕΜΥ

3.4.2. Γεωλογία

Η λεκάνη απορροής του Σπερχειού αποτελείται από συμπαγείς και προσχωσιγενείς σχηματισμούς που έχουν σχηματίσει έντονο μορφολογικό ανάγλυφο. Η τάφος του Σπερχειού δημιουργήθηκε από τεκτονική εγκατακρήμνηση ρηγμάτων από Δ-Α με βύθισμα 50 m και πλάτος 3-12 m.

Η τάφος του Σπερχειού είναι γεμάτη με ιζήματα του Πλειστόκαινου και Ολόκαινου και εγκλείεται ανάμεσα σε δύο σειρές βουνών, με απότομο ανάγλυφο στη νότια πλευρά και ήπιο και χαμηλό προς τη βόρεια όπου και το όριο της πεδινής περιοχής εμφανίζει έντονες αλλαγές στην κλίση και σημεία κάμψης της κοίτης (Μποναζούντας κ.α. 1996, Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος 1996).

Με βάση τους γεωλογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ (κλ. 1: 50.0000) η λεκάνη απορροής του Σπερχειού ποταμού χωρίζεται σε τρεις μεγάλες λιθολογικές ενότητες :

- Στη βόρεια - βορειοανατολική, όπου συναντώνται ασβεστόλιθοι, οφιόλιθοι και σχιστοκερατόλιθοι της Υποπελαγονικής ενότητας.

- Στη νότια - νοτιοανατολική που κυριαρχούν οι ασβεστόλιθοι της ενότητας Παρνασσού - Γκιώνας.

- Στη δυτική όπου συναντάται αποκλειστικά ο φλύσχης και η κλασική ακολουθία της ενότητας της Πίνδου.

Επίσης σε ένα τμήμα νότια της Οίτης, στη δυτική Όθρυ και στα βόρεια Βαρδούσια εμφανίζεται η ενότητα Δυτικής Θεσσαλίας - Βοιωτίας.

Το σύνολο της έκτασης της λεκάνης απορροής του ποταμού καταλαμβάνουν οι νεότερες αποθέσεις της κοιλάδας και των κρασπέδων του Σπερχείου (μεταλπικά ιζήματα). Η κοιλάδα είναι γεμάτη με χαλαρές αποθέσεις με ολικό πάχος 600 m.

Τα μεταλπικά ιζήματα διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- *Ολιγομειοκαινικά κροκαλοπαγή.*

- *Πλειστοκαινικές λιμναίες αποθέσεις.*

- *Παλαιότερες αποθέσεις Σπερχείου ποταμού.*

- *Πλημμυρικές αποθέσεις, που διακρίνονται σε εκείνες που αποτελούνται: α) από λεπτόκοκες άμμους με άργιλο, και εμφανίζονται στις επίπεδες περιοχές προς τις όχθες του ποταμού, β) από ιλύες με παρεμβολές άμμων χωρίς αδρομερή υλικά κοντά στις σημερινές όχθες του Σπερχείου και γ) από ποταμοχειμαρρώδεις αναβαθμίδες αποτελούμενες από ασβεστολιθικές και ψαμμιτικές κροκαλολατύπες ανάμικτες με άμμους και αργίλους κοντά στις σημερινές όχθες της κοίτης του ποταμού.*

- *Κορήματα και ριπίδια χειμάρρων.*

- *Μικτούς αλλουβιακούς σχηματισμούς.*

Γενικότερα τα εδάφη της περιοχής ανήκουν από πλευράς προέλευσης στους εξής κύριους εδαφικούς σχηματισμούς:

- *Αλλούβια προσφάτου μέχρι νεότερου σχηματισμού, σε υπέδαφος ποικίλης φύσεως.*

- *Κολλούβια στους κώνους εναποθέσεως των χειμάρρων και ρεμάτων.*

- *Αυτόχθονα* στις πλαγιές επί ασβεστολιθικών και σχιστολιθικών πετρωμάτων (σε περιορισμένη έκταση στα όρια της μελετώμενης περιοχής).

- *Αλόμορφα-Παθογενή*, στη χαμηλή παράκτια περιοχή που υποφέρει από παρατεταμένη κατάκλυση.

Τα περισσότερα από τα εδάφη αυτά είναι παθογενή.

3.4.3. Υδρολογία

Η μορφή του ανάγλυφου, η ποσότητα, η συχνότητα και η ένταση της βροχόπτωσης καθώς και η διαπερατότητα των σχηματισμών, είναι παράγοντες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Η ευρύτερη περιοχή της λεκάνης του Σπερχείου ποταμού (περιμετρική ζώνη περιοχής μελέτης) απαρτίζεται από 19 επί μέρους ορεινές λεκάνες που καταλήγουν στην πεδινή περιοχή. Αυτές έχουν ποικιλία κλιματικών παραμέτρων και συνίστανται από διαφορετικούς γεωλογικούς σχηματισμούς (Μπονάζουνας κ.α. 1996, Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχείου – Μαλιακός Κόλπος 1996):

Η περιοχή ΒΔ της Λαμίας (όρος Όθρυς) μπορεί να χαρακτηριστεί ως μία περιοχή με μεγάλη επιφανειακή απορροή και ρέματα μετρίου μεγέθους. Τα χαρακτηριστικά αυτά πρέπει να αποδοθούν πρωτίστως στη φύση των γεωλογικών σχηματισμών (σχιστοκερατόλιθοι και οφιόλιθοι) που χαρακτηρίζονται από μικρές τιμές διαπερατότητας.

Στα Δυτικά-Νοτιοδυτικά της πεδιάδας αναπτύσσεται ο σχηματισμός του φλύσχη, που δημιουργεί λόγω του αδιαπέρατου πάλι χαρακτήρα συνθήκες έντονης επιφανειακής απορροής και λόγω της εύκολης διάβρωσης που υφίσταται, πολυσχιδές ανάγλυφο κλασσικού δενδριτικού τύπου και μεγαλύτερες υδρολογικές λεκάνες.

Το Νότιο τμήμα (Οίτη και Καλλίδρομο) παρουσιάζει το πλέον αδρό ανάγλυφο με βαθιές χαραδρώσεις λόγω παρουσίας των περατών ασβεστολιθικών σχηματισμών. Το δέλτα του Σπερχείου, τέλος, μεταβάλλεται ταχύτατα αυξανόμενο προς Ανατολάς. Η ταχύτητα της αύξησης του δέλτα είναι συνάρτηση του ρόλου δύο παραγόντων, δηλαδή της προσφοράς υλικού και της τεκτονικής καταβύθισης της τάφρου του Μαλιακού κόλπου.

Η λεκάνη του Σπερχείου ποταμού παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως προς τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της. Τα τελευταία χρόνια μάλιστα έχει εκπονηθεί σημαντικός αριθμός σχετικών μελετών. Στο πεδινό τμήμα της λεκάνης, με την ποικιλία σύγχρονων αποθέσεων αναπτύσσονται υδροφόροι ορίζοντες τόσο ελευθέρως επιφάνειας, όσο και υπό πίεση. Οι υδροφορίες αυτές βρίσκονται σε αλληλεξάρτηση, χωρίς όμως να ενοποιούνται, διατηρώντας πολλές φορές την

ανεξαρτησία τους και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Η τροφοδοσία των υδροφοριών πραγματοποιείται, κυρίως, από τις διηθήσεις των ποταμών στους κώνους κορημάτων, κατά την είσοδο τους στο πεδινό τμήμα της λεκάνης, από την άμεση κατείσδυση των νερών της βροχής στους ανωτέρω κώνους και στις αδρομερείς αποθέσεις της κοιλάδας και κατά ένα βαθμό, από τις πλευρικές μεταγγίσεις των καρστικών κρασπέδων προς τις σύγχρονες αποθέσεις, εκεί όπου αυτές είναι πλέον αδρομερείς.

Στη δελταϊκή περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού έχουν εντοπιστεί ένας ελεύθερος υδροφόρος ορίζοντας (σε βάθη από 8,5 - 12,1 m) και δύο αρτεσιανοί υδροφόροι ορίζοντες (σε βάθη από 53-71 και από 280 - 292 m).

Οι κάτοικοι της περιοχής, με πλήθος γεωτρήσεων και φρεάτων εκμεταλλεύονται σήμερα τις υπόγειες υδροφορίες σε όλη την έκταση του πεδινού τμήματος της λεκάνης του Σπερχειού ποταμού.

3.4.4. Υδρογραφικό Δίκτυο

Ο κύριος υδρογραφικός κλάδος που δεσπόζει στην κοιλάδα του Σπερχειού είναι ο ομώνυμος ποταμός, που αποτελεί τον αποστραγγιστικό αποδέκτη όλων των άλλων ποταμών και χειμάρρων, που συμβάλλουν σε αυτόν και που λειτουργούν με μόνιμη και εποχιακή ροή. Όλοι οι μαιάνδροι και η κύρια κοίτη του Σπερχειού στην αριστερή (κατά την φορά) όχθη της κοιλάδας τοποθετούνται κατά μήκος ευθείας σχεδόν γραμμής με αξονική διεύθυνση 120° (Κακαβάς 1984, Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος 1996).

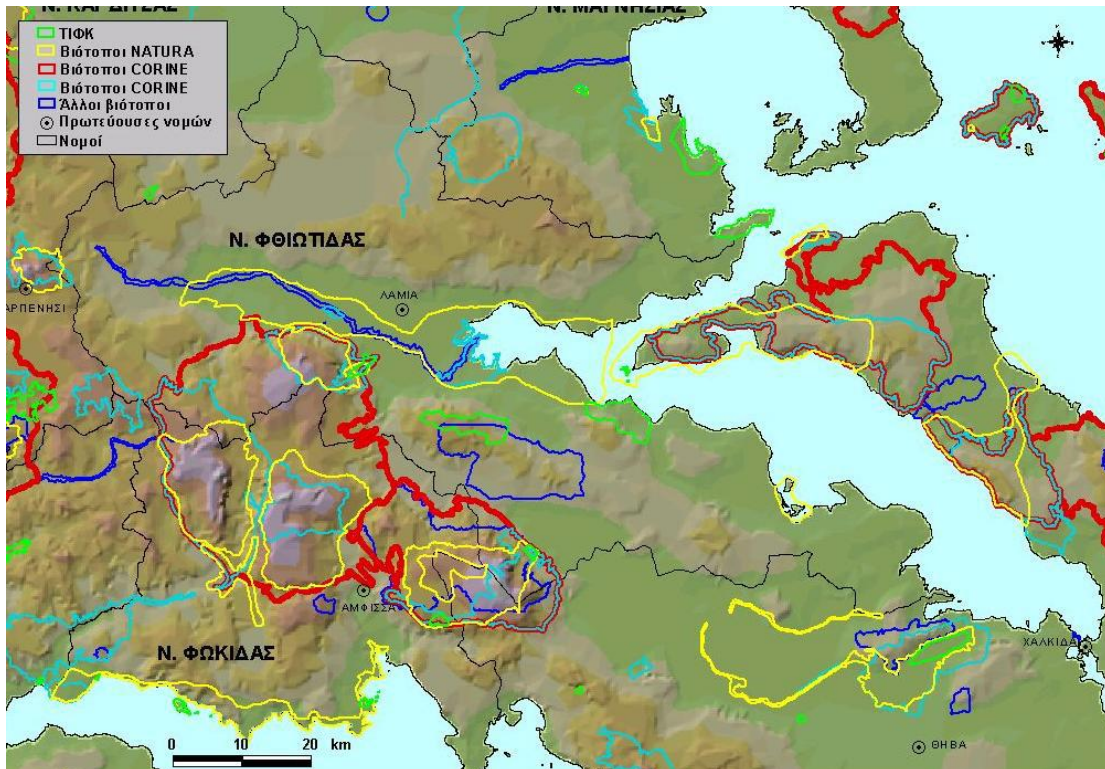
Ο Σπερχειός ποταμός με συνολική διαδρομή 82,5 χιλιόμετρα πηγάζει από τις ανατολικές πλευρές το όρους Τυμφρηστος (πηγές Ασπρονέρια) και κατευθύνεται από δυτικά προς τα ανατολικά διασχίζοντας κατά μήκος την πεδιάδα της Λαμίας και διερχόμενος νότια της Μακρακώμης, του Λιανοκλαδίου και της γέφυρας της Αλαμάνας εκβάλλει στο Μαλιακό κόλπο, βόρεια από τα στενά των Θερμοπυλών. Το υδρογραφικό δίκτυο του Σπερχειού έχει έκταση 1900 km² και η κεντρική κοίτη του ποταμού τροφοδοτείται από 63 συνολικά χειμάρρους μόνιμης και περιοδικής ροής, μερικοί από τους οποίους είναι ο Ρουσιανίτης, η Βίστριτσα, ο Γοργοπόταμος, ο Ασωπός και ο Ξηριάς Λαμίας (Κατσιφά 2011).

3.4.5. Προστατευόμενες Περιοχές

Το θεσμικό καθεστώς από το οποίο υπαγορεύονται οι αρχές προστασίας των βιοτόπων καθώς και των ειδών πανίδας, περιλαμβάνει τη Σύμβαση Ramsar για τους υγρότοπους διεθνούς σημασίας, τις Συμβάσεις Βόννης και Βέρνης για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Πτηνών και τη Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης αντίστοιχα, την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για

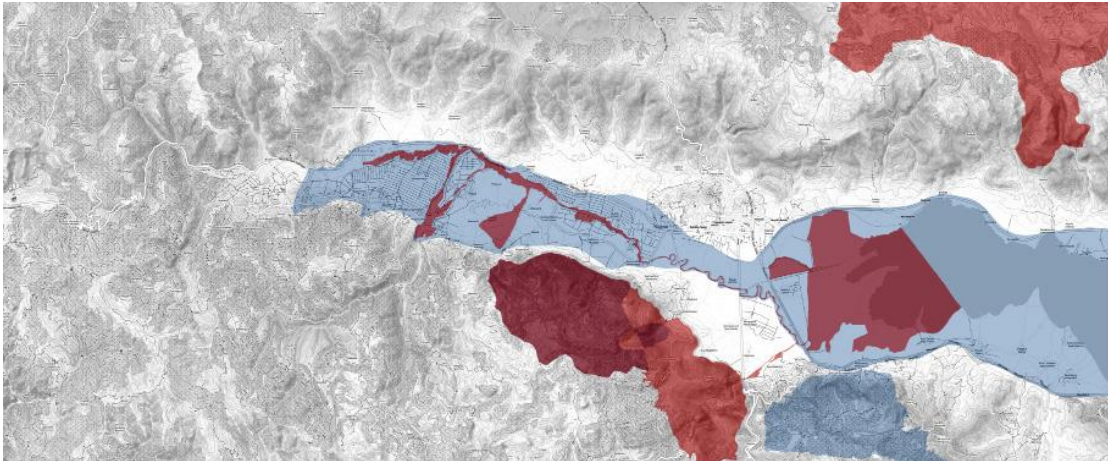
τη διατήρηση όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση, την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για την προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας και τον Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160Α, 18/10/86), για την προστασία του περιβάλλοντος.

Προστατευόμενες περιοχές NATURA είναι το Πλατανόδασος του Σπερχείου, το δέλτα του Σπερχείου και ο Εθνικός Δρυμός Οίτης. Οικολογικά ευαίσθητες περιοχές αποτελούν ακόμα το Φαράγγι του Γοργοποτάμου, το Αισθητικό Δάσος Τιθορέας, το Όρος Καλλίδρομο, η περιοχή Αγίου Κωνσταντίνου-Καμμένων Βούρλων κ.α. (Τσαούση 2014). Στο Σχήμα 3.7 φαίνονται οι προστατευόμενες – οικολογικά ευαίσθητες περιοχές.



Σχήμα 3. 7: Προστατευόμενες – Οικολογικά ευαίσθητες περιοχές στην Π.Ε. Φθιώτιδος.
Πηγή: ENVECO A.E. (2007)

Στο Σχήμα 3.8 αποτυπώνονται οι περιοχές Natura, στις οποίες ανήκει τόσο η Ζώνη Ειδικής Προστασίας–Bird Directive Sites (ΖΕΠ), όσο και η Ζώνη Κοινωνικής Προστασίας–Habitat Directive Sites (ΖΟΠ). Η πρώτη απεικονίζεται με κόκκινο, ενώ η δεύτερη με μπλε.



Σχήμα 3. 8: Περιοχές Natura 2000, στην ευρύτερη περιοχή μελέτης
 Πηγή: <http://natura2000.eea.europa.eu>

Ο Εθνικός Δρυμός Οίτης, ο οποίος έχει χαρακτηριστεί ως προστατευόμενος σύμφωνα με την κοινοτική οδηγία 92/43/ΕΚ, αποτελεί προστατευόμενη περιοχή από το 1966, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις περί «Εθνικών Δρυμών», προκειμένου να μείνει ανέπαφη και να είναι υπό καθεστώς προστασίας η πλούσια πανίδα και χλωρίδα, καθώς και τα ιδιαίτερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά του βουνού. Αποτελεί τον τρίτο σε έκταση Εθνικό Δρυμό της Ελλάδας με έκταση 70000 στρέμματα. Σύμφωνα με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο του Δρυμού, ο πυρήνας του (περίπου 34000 στρέμματα) είναι σε καθεστώς απόλυτης προστασίας, ούτως ώστε να διατηρηθεί ανέπαφη η πανίδα και η χλωρίδα της περιοχής. Σύμφωνα με το φορέα διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού στην Οίτη υπάρχουν 3 περιοχές του δικτύου Natura (μια εξ αυτών αποτελεί ΖΕΠ για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας βάσει της οδηγίας 2009/ 147/ ΕΚ) (Μπέλλου κ.α. 2016). Στο σχήμα 3.9 φαίνονται όλες οι περιοχές Natura της Π.Ε. Φθιώτιδας.

ΦΘΙΩΤΙΔΑ				
224	GR2440002	ΕΖΔ	ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ SPERCHEΙΟΥ - ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	47547.07
225	GR2440003	ΕΖΔ	FARANGI GORGOPOTAMOU	523.02
226	GR2440004	ΕΖΔ	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΟΙΤΙΣ	6980.86
227	GR2440005	ΖΕΠ	ΚΑΤΟ ΡΟΥΣ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ SPERCHEΙΟΥ ΡΟΤΑΜΟΥ	10969.51
228	GR2440006	ΕΖΔ	ΟΡΟΣ ΚΑΛΛΙΔΡΟΜΟ	6684.85
229	GR2440007	ΖΕΠ	ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΟΙΤΙΣ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΑΣΟΠΟΥ	13088.4

Σχήμα 3. 9: Περιοχές Natura της Π.Ε. Φθιώτιδας
 Πηγή: www.ypeka.gr

3.5. Δίκτυα

Οι μετακινήσεις και οι μεταφορές στην περιοχή διεξάγονται κυρίως οδικώς και σε μικρότερο βαθμό μέσω του σιδηροδρομικού δικτύου. Πιο αναλυτικά στην περιοχή υφίστανται:

Οδικό δίκτυο

Οι οδικές αρτηρίες που τέμνουν κάθετα και οριζόντια την περιοχή, καθιστούν εύκολη την πρόσβαση στην περιοχή και τη διακίνηση των κατοίκων. Οι κύριοι οδικοί άξονες είναι η Νέα Εθνική οδός Αθηνών - Λάρισας - Θεσσαλονίκης, η παλαιά Εθνική οδός Αθήνας – Λαμίας μέσω Λειβαδιάς και Εθνική οδός Λαμίας Καρπενησιού. Παράλληλα υπάρχει πυκνό δίκτυο επαρχιακών δρόμων με κυριότερους τους άξονες προς Λουτρά Υπάτης, Υπάτη και Σπερχειάδα. Γενικότερα στο εσωτερικό του νομού οι μετακινήσεις είναι καλές μέσω του υπάρχοντος οδικού δικτύου. Στην περιοχή υπάρχει επίσης πληθώρα αγροτικών δρόμων, το δίκτυο όμως αυτό είναι σε μεγάλο μέρος του σε κακή κατάσταση και χρειάζεται συντήρηση για την καλύτερη εξυπηρέτηση των κατοίκων (Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος 1996). Στο Σχήμα 3.10 φαίνεται το υπάρχον οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής.



Σχήμα 3. 10: Χάρτης οδικού δικτύου ευρύτερης περιοχής
Πηγή: Λέντα κ.α. (2015)

Σιδηροδρομικό δίκτυο

Ο κύριος εθνικός σιδηροδρομικός άξονας Αθηνών-Θεσσαλονίκης- Ειδομένης που διέρχεται από την περιοχή εξυπηρετεί την πρωτεύουσα του νομού και τα υπόλοιπα αστικά κέντρα, αφού ο κόμβος του

Λιανοκλαδίου απέχει μόνο 5 χιλιόμετρα από τη Λαμία. Η δεύτερη σιδηροδρομική γραμμή (Λιανοκλάδι - Λαμία - Στυλίδα) εξυπηρετεί τοπικές μετακινήσεις και μεταφορές (Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχείου – Μαλιακός Κόλπος 1996).

3.6. Περιβαλλοντικά Προβλήματα – Πιέσεις

Οι ανθρωπογενείς επεμβάσεις στην ευρύτερη περιοχή δημιουργούν πρόβλημα στους επιφανειακούς και υπόγειους υδροφορείς. Αυτές είναι οι εξής (Ευθυμίου κ.α. 2005):

– Η συνεχώς αυξανόμενη εντατικοποίηση των γεωργικών καλλιεργειών, η χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, η υπεράντληση των υπόγειων υδάτων από τις γεωτρήσεις και οι αλόγιστες αρδεύσεις, που επιβαρύνουν σωρευτικά τα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής, θέτουν σε κίνδυνο την πανίδα και την ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Από τα συνολικά ετήσια κατακρημνίσματα της κοιλάδας του Σπερχείου μόνο το 5,8% χρησιμοποιείται στην άρδευση των καλλιεργειών, ενώ περίπου το 40% της αρδευόμενης έκτασης, ποτίζεται με επιφανειακά και το 60% με υπόγεια.

– Η ανεξέλεγκτη διάθεση αστικών λυμάτων και οικιακών απορριμμάτων των οικισμών, καθώς και των υγρών και στερεών βιομηχανικών αποβλήτων, που επιβαρύνουν την ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1. Προσέγγιση του Υδατικού Αποτυπώματος

Στην παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε εκτίμηση των υδατικών αποτυπωμάτων των 51 ειδών καλλιέργειας που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης, μέσω 2 διαφορετικών μεθόδων εκτίμησης της εξατμισοδιαπνοής. Οι 2 αυτές μέθοδοι είναι η τροποποιημένη Penman-Monteith κατά FAO 56 (1998) και η εμπειρική Hargeaves-Samani (1985). Έχοντας ήδη αναφερθεί σε προηγούμενη παράγραφο για τα διαφορετικά επίπεδα εφαρμογής του υδατικού αποτυπώματος, στην προκειμένη οι παραγόμενες σοδειές των καλλιεργειών αποτελούν ενδιάμεσα προϊόντα. Συνεπώς πρόκειται για εκτίμηση του ΥΑ ενός δεδομένου παραγωγικού σταδίου, ενώ μπορεί να έχουμε και την περίπτωση όπου οι παραγόμενες σοδειές αποτελούν τελικά προς διάθεση προϊόντα, άρα πρόκειται για εκτίμηση του ΥΑ με ένα μόνο στάδιο παραγωγής.

4.2. Συνιστώσες Υδατικού Αποτυπώματος

Το ΥΑ μίας δεδομένης καλλιέργειας συνιστά το συνολικό όγκο γλυκού νερού που καταναλώνεται ή ρυπαίνεται καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγής της, από τη χρονική στιγμή δηλαδή της σποράς της, έως και εκείνη της συγκομιδής της. Το υδατικό αποτύπωμα σύμφωνα με τον Hoekstra et al. (2011), προκύπτει ως το άθροισμα των τριών επιμέρους συνιστωσών του, δηλαδή της πράσινης, της μπλε και της γκρι συνιστώσας. Η μπλε συνιστώσα του ΥΑ αναφέρεται στην ποσότητα του νερού που λαμβάνεται από τους υδάτινους αποδέκτες, η πράσινη αφορά τη συνεισφορά της βροχόπτωσης στην αγροτική παραγωγή και η γκρι αποτελεί δείκτη ρύπανσης του νερού. Το ΥΑ εκφράζεται σε μονάδες όγκου καταναλισκόμενου νερού ανά μονάδα προϊόντος, ενώ στον γεωργικό τομέα συνηθέστερη μονάδα μέτρησης του είναι το $1 \text{ m}^3/\text{ton}$ (νερό/παραγόμενο προϊόν).

$$YA_{\text{ολικό}} = YA_{\text{πράσινο}} + YA_{\text{μπλε}} + YA_{\text{γκρι}} \quad (1)$$

όπου:

$YA_{\text{ολικό}}$: το συνολικό ΥΑ για την παραγωγή της καλλιέργειας, m^3/ton

$YA_{\text{πράσινο}}$: η πράσινη συνιστώσα του ΥΑ για την παραγωγή της καλλιέργειας, m^3/ton

$YA_{\text{μπλε}}$: η μπλε συνιστώσα του ΥΑ για την παραγωγή καλλιέργειας, m^3/ton

$YA_{\text{γκρι}}$: η γκρι συνιστώσα του ΥΑ για την παραγωγή καλλιέργειας, m^3/ton

Η πράσινη συνιστώσα λοιπόν, η οποία όπως προαναφέρθηκε εκφράζει τη συνεισφορά της ωφέλιμης βροχόπτωσης στις υδατικές ανάγκες της αγροτικής παραγωγής, αποτελεί το πηλίκο του

συνολικού όγκου πράσινου νερού για την παραγωγή της καλλιέργειας προς την απόδοση αυτής. Το πράσινο ΥΑ λοιπόν εκφράζεται από την εξίσωση :

$$ΥΑ_{\text{πράσινο}} = \frac{CWU_{\text{πράσινο}}}{Y} \quad (2)$$

όπου:

$CWU_{\text{πράσινο}}$: είναι ο συνολικός πράσινος όγκος καταναλισκόμενου νερού για την παραγωγή τη καλλιέργειας, $m^3/\text{στρέμμα}$

Y: είναι η απόδοση της καλλιέργειας, $\text{ton}/\text{στρέμμα}$.

Αντίστοιχα, η μπλε συνιστώσα η οποία εκφράζει τον όγκο του νερού που λαμβάνεται από τους υδάτινους αποδέκτες για την κάλυψη των αναγκών της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας, ισούται με το πηλίκο του συνολικού όγκου μπλε νερού για την παραγωγή της καλλιέργειας προ της απόδοση αυτής. Το μπλε ΥΑ εκφράζεται από την εξίσωση :

$$ΥΑ_{\text{μπλε}} = \frac{CWU_{\text{μπλε}}}{Y} \quad (3)$$

όπου:

$CWU_{\text{μπλε}}$: είναι ο συνολικός μπλε όγκος καταναλισκόμενου νερού για την παραγωγή τη καλλιέργειας, $m^3/\text{στρέμμα}$

Y: είναι η απόδοση της καλλιέργειας, $\text{ton}/\text{στρέμμα}$.

Ενώ τέλος το γκρι το οποίο επίσης προαναφέρθηκε ως δείκτης ρύπανσης του νερού η σχέση που εκφράζεται είναι:

$$ΥΑ_{\text{γκρι}} = \frac{(\alpha AR)}{\frac{(c_{\text{max}} - c_{\text{nat}})}{Y}} \quad (4)$$

όπου:

α : το ποσοστό λιπάσματος που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα

AR: η ποσότητα του λιπάσματος που χορηγείται στην καλλιέργεια, $\text{kg}/\text{στρέμμα}$

c_{max} : η μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση λιπάσματος, mg/L

c_{nat} : η φυσική συγκέντρωση του ρύπου, mg/L

Y: είναι η απόδοση της καλλιέργειας, $\text{ton}/\text{στρέμμα}$.

Στους ρύπους συγκαταλέγονται τα λιπάσματα (άζωτο, φώσφορος κτλ), τα φυτοφάρμακα και τα εντομοκτόνα. Στην παρούσα εργασία θεωρήθηκε πιο κρίσιμη η επίδραση των λιπασμάτων από πλευράς ρύπανσης, για αυτό και εξετάστηκαν οι ποσότητες φωσφόρου και αζώτου κάθε καλλιέργειας.

4.3. Υπολογισμός Πράσινης Συνιστώσας του Υδατικού Αποτυπώματος

Ο όρος «πράσινο νερό» αναφέρεται στην ποσότητα του βρόχινου νερού, η οποία αποθηκεύεται στο έδαφος ή παραμένει προσωρινά στην επιφάνεια αυτού ή της βλάστησης, καθώς δεν απορρέει επιφανειακά ή δεν ανατροφοδοτεί τα υπόγεια ύδατα. Η ποσότητα αυτή χρησιμοποιείται για την εξατμισοδιαπνοή των καλλιεργειών (Hoekstra et al. 2011).

Με βάση τους Charaigain and Orr (2009), η πράσινη υδατική χρήση μίας καλλιέργειας κατά το χρονικό διάστημα που ορίσαμε ως βήμα μελέτης προκύπτει ως το ελάχιστο της ωφέλιμης βροχής, PE(mm), και της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας, ETc (mm):

$$U_{\text{πράσινο}} = \min(ET_c, PE) \quad (5)$$

Η συνολική πράσινη υδατική χρήση της καλλιέργειας CWU_{πράσινο} ισούται με το άθροισμα του όγκου πράσινου νερού για κάθε χρονικό βήμα (εξ.6), στην προκειμένη με το άθροισμα των μηνιαίων υδατικών χρήσεων, καθώς ως χρονικό βήμα ορίστηκε ο ένας μήνας.

$$CWU_{\text{πράσινο}} = \sum U_{\text{πράσινο}} \quad (6)$$

Το $\sum U_{\text{πράσινο}}$ ισούται με την πράσινη υδατική χρήση για κάθε μήνα της καλλιεργητικής περιόδου. Καθώς λοιπόν και τα δυο εξεταζόμενα μεγέθη μετρούνται σε mm, άρα και η $\sum U_{\text{πράσινο}}$ θα είναι αντίστοιχα σε mm, ο Hoekstra (2011) πρότεινε να πολλαπλασιαστεί η υδατική χρήση επί 10, ώστε να μετατραπεί σε m³/εκτάριο. Το 1 εκτάριο αντίστοιχα ισούται με 10 στρέμματα, συνεπώς το 1 mm θα είναι ίσο με 1 m³/στρέμμα που είναι και οι επιθυμητές μονάδες της μηνιαίας υδατικής χρήσης.

4.3.1. Υπολογισμός Εξατμισοδιαπνοής

Γενικά, τόσο με την εξάτμιση από το έδαφος και τις υγρές επιφάνειες των φυτών, όσο και με την διαπνοή, μεγάλες ποσότητες νερού μεταφέρονται στην ατμόσφαιρα με την μορφή των υδρατμών. Καθώς δεν είναι εύκολο να διαχωρίσουμε ποσοτικά αυτές τις διαδικασίες, τις αντιμετωπίζουμε συνδυασμένες υπό τον όρο εξατμισοδιαπνοή-*evapotranspiration* ET (Τσακίρης 2006). Οι μέθοδοι εξατμισοδιαπνοής που χρησιμοποιούμε στηρίζονται στη σχέση :

$$ET_c = K_c ET_0 \quad (7)$$

όπου:

ET_c = η εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας, mm/ημέρα

K_c = ο συντελεστής καλλιέργειας, mm/ημέρα

ET_0 = η εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς, mm/ημέρα

Η Εξ. (7) ισχύει υπό τις προϋποθέσεις ότι η καλλιέργεια είναι απαλλαγμένη από ασθένειες, αναπτύσσεται σε μεγάλη έκταση με την κατάλληλη λίπανση και κάτω από βέλτιστες συνθήκες εδαφικής υγρασίας και επιτυγχάνει βέλτιστες αποδόσεις κάτω από δεδομένες κλιματικές συνθήκες (Τσακίρης 2006).

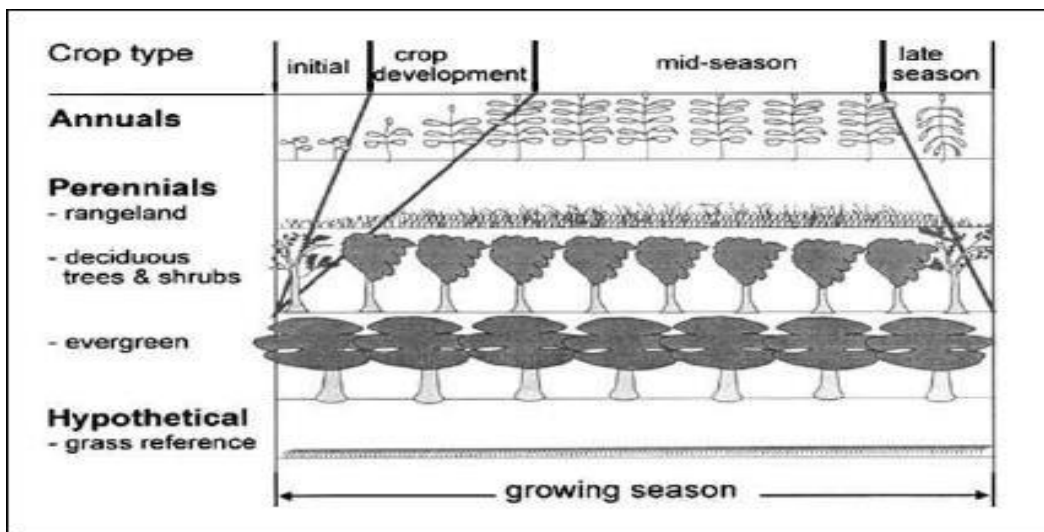
Γενικά, υπάρχουν αρκετές μέθοδοι εκτίμησης της εξατμισοδιαπνοής, τις οποίες μπορούμε να κατατάξουμε σε άμεσες και έμμεσες (Μιμίκου και Μπαλάς 2012). Οι άμεσες δίνουν καλύτερα αποτελέσματα και αφορούν μετρήσεις απευθείας στο αγροτεμάχιο (ή σε λυσίμετρα ή δεξαμενές). Οι έμμεσες μέθοδοι μπορούν να χωριστούν σε δυο ευρείες κατηγορίες ανάλογα με το αν βασίζονται σε έννοιες της υδρολογίας (θεωρητικές, ημιθεωρητικές) ή της μικρομετεωρολογίας (εμπειρικές) (Τσακίρης 1995).

Η εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς (ET_0) αναφέρεται στις ανάγκες, που έχει μια υποτιθέμενη καλλιέργεια σε νερό, όπως αυτές διαμορφώνονται από την επίδραση των κατά τόπους κλιματικών συνθηκών. Ως καλλιέργεια αναφοράς, αρχικά ελήφθη το γρασίδι, χωρίς να αποκλείονται άλλες όπως η μηδική. Με βάση τη διατύπωση στην οποία κατέληξε η Επιτροπή Εμπειρογνομόνων του FAO, ως εξατμισοδιαπνοή αναφοράς, ET_0 , ορίζεται: «ο ρυθμός εξατμισοδιαπνοής από κάποιο φυτό ύψους 12 εκατοστών σταθερής αντίστασης φυτοκόμης $r_s=70$ s/m και σταθερής λευκαύγειας (albedo) $a=0.23$, του οποίου η εξατμισοδιαπνοή θεωρείται παραπλήσια με την εξατμισοδιαπνοή από εκτεταμένη επιφάνεια γρασιδιού, ομοιόμορφου ύψους, ζωηρής ανάπτυξης, που καλύπτει πλήρως το έδαφος και δεν υπόκειται σε έλλειψη νερού» (Τσακίρης 2006). Ενώ ένας πιο απλοϊκός ορισμός είναι ότι η εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς (ET_0) είναι η δυνητική εξατμισοδιαπνοή από επιφάνεια πλήρως καλυμμένη με γρασίδι ομοιόμορφου ύψους 8-15cm στο οποίο διατίθεται επαρκές εδαφικό νερό για την ανάπτυξη του (Doorenbos and Pruitt 1977).

4.3.2. Συντελεστής Καλλιέργειας

Ως φυτικός συντελεστής ή συντελεστής καλλιέργειας (K_c), ορίζεται ο λόγος της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας υπό τυπικές συνθήκες, προς την εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας αναφοράς. Οι διαφορές στην εξάτμιση και την διαπνοή μεταξύ της εκάστοτε καλλιέργειας και της καλλιέργειας αναφοράς μπορούν να ενσωματωθούν στον συντελεστή καλλιέργειας και άρα στην εξίσωση

(Τσουνή 2003). Εξαρτάται τόσο από την επιφανειακή, όσο και από την αεροδυναμική αντίσταση των φυτών. Επί της ουσίας τις τιμές για κάθε καλλιέργεια τις παίρνουμε από πίνακες, ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης και το είδος της καλλιέργειας. Τα χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν την τυπική καλλιέργεια από αυτήν της αναφοράς δεν είναι άλλα από αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω στον ορισμό που έδωσε ο FAO. Αρχικά είναι το ύψος της καλλιέργειας, η ανακλαστικότητα της φυτοκόμης (albedo) και του εδάφους, η οποία επηρεάζεται από το βαθμό φυτοκάλυψης και την επιφανειακή υγρασία του εδάφους, η αντίσταση της φυτοκόμης στη μεταφορά των υδρατμών από την καλλιέργεια στο περιβάλλον, η οποία εξαρτάται από την επιφάνεια του φυλλώματος, την ηλικία των φύλλων κλπ και τέλος η εξάτμιση από το έδαφος. Επίσης, ο συντελεστής μιας καλλιέργειας, επηρεάζεται από τον βλαστικό κύκλο αυτής, με αποτέλεσμα να διαφέρει για την ίδια καλλιέργεια ανάμεσα στα στάδια της. Τα στάδια ανάπτυξης της καλλιέργειας είναι το αρχικό στάδιο (L_{ini}), το στάδιο της κύριας βλάστησης (L_{dev}), το στάδιο διαμόρφωσης της παραγωγής (L_{mid}) και το στάδιο ωρίμανσης (L_{late}). Εποπτικά τα στάδια φαίνονται στο Σχήμα 4.1.



Σχήμα 4. 1: Στάδια ανάπτυξης καλλιεργειών
Πηγή: Allen et al. (1998)

Αναφορικά λοιπόν, το αρχικό στάδιο ανάπτυξης L_{ini} , αρχίζει με τη σπορά της καλλιέργειας. Εδώ έχουμε την βλάστηση και την αρχική ανάπτυξη, όταν η επιφάνεια δεν είναι πλήρως καλυμμένη από την καλλιέργεια (κάλυψη < 10%). Ο χρόνος που διαρκεί ποικίλει από καλλιέργεια σε καλλιέργεια, ενώ στις πολυετείς καλλιέργειες, η εκκίνηση του σταδίου, ταυτίζεται πρακτικά με το σημείο εμφάνισης της καινούριας βλάστησης της καλλιέργειας.

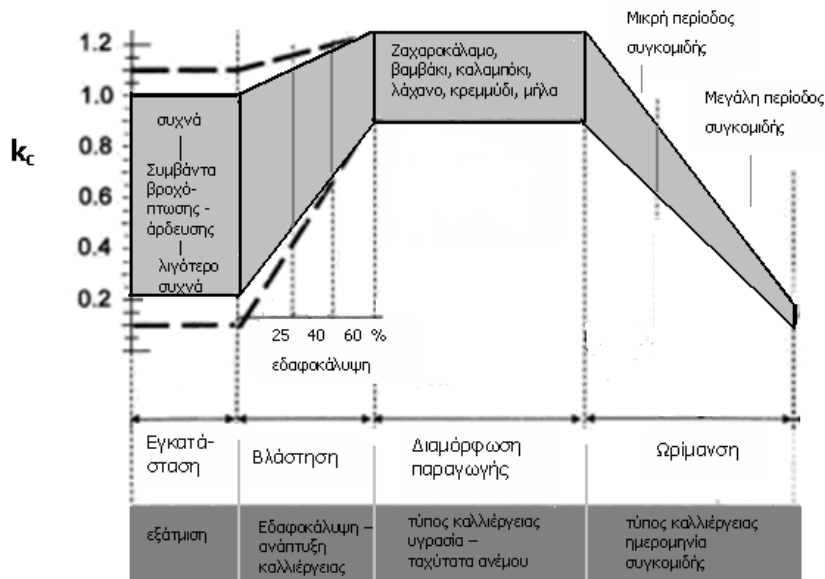
Εν συνεχεία το στάδιο της κύριας βλάστησης L_{dev} δεν είναι τίποτα άλλο από το τέλος του αρχικού σταδίου και διαρκεί έως το σημείο όπου η φυτοκάλυψη της καλλιέργειας αναπτύσσεται σε ποσοστό

περίπου 70-80% (Παναγούλια και Δήμου 2000). Για τα περισσότερα είδη καλλιεργειών, το συγκεκριμένο στάδιο σηματοδοτείται με την άνθιση τους.

Στο τρίτο-μέσο στάδιο ανάπτυξης, αυτό της διαμόρφωσης της παραγωγής L_{mid} , πραγματοποιείται η πλήρης κάλυψη του εδάφους από την καλλιέργεια έως και τον χρόνο έναρξης της ωρίμανσης, όπως αυτή παρουσιάζεται από των αποχρωματισμό των φύλλων (φασόλια) ή την πτώση των φύλλων (βαμβάκι). Η τιμή της φυτοκάλυψης του εδάφους γίνεται μέγιστη, ενώ στη διάρκεια αυτού του σταδίου πραγματοποιείται ο σχηματισμός των καρπών των καλλιεργειών, ενώ για της ετήσιες καλλιέργειες είναι το στάδιο άνθισης.

Τέλος, κατά την περίοδο του τέταρτου σταδίου ανάπτυξης L_{end} , γίνεται η πλήρης ωρίμανση των καρπών και με το πέρας του συντελείται η συγκομιδή τους. Ενώ για τις μόνιμες-δενδρώδεις καλλιέργειες, η περάτωση του σταδίου αυτού ισοδυναμεί με την πτώση των φύλλων τους και την έναρξη του λήθαργου.

Το Σχήμα 4.2 αποτελεί μια εποπτική παρουσίαση των σταδίων του βλαστικού κύκλου και της μεταβολής του συντελεστή καλλιέργειας σε κάθε ένα από αυτά. Μπορούμε λοιπόν να διακρίνουμε ότι κατά την εγκατάσταση της καλλιέργειας L_{ini} , η τιμή του συντελεστή $K_{c,ini}$ παραμένει σταθερή ως έχει και σε χαμηλά επίπεδα. Αυτό λοιπόν αποτελεί μια λογική παρατήρηση καθότι το φύλλωμα της καλλιέργειας δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί και συνεπώς, η εξάτμιση από την επιφάνεια του εδάφους αποτελεί το μοναδικό λόγο απώλειας νερού. Εν συνεχεία στο στάδιο της κύριας βλάστησης L_{dev} , παρατηρείται μια γραμμική αύξηση της τιμής του συντελεστή, μέχρι να φτάσει την τιμή $K_{c,mid}$, η οποία διατηρείται σε όλη τη διάρκεια του σταδίου διαμόρφωσης της παραγωγής της καλλιέργειας L_{mid} . Αυτή η τιμή άλλωστε αποτελεί και τη μέγιστη τιμή που μπορεί να πάρει ο φυτικός συντελεστής στη διάρκεια του βλαστικού κύκλου, δεδομένου ότι κατά το στάδιο αυτό η καλλιέργεια βρίσκεται σε πλήρη ανάπτυξη και κατ' επέκταση έχει και τις μέγιστες ανάγκες εξατμισοδιαπνοής. Κατά το τέταρτο και τελευταίο στάδιο L_{end} στο οποίο επέρχεται η ωρίμανση της καλλιέργειας και η περίοδος συγκομιδής των καρπών, παρατηρείται γραμμική μείωση του συντελεστή έως μία τελική τιμή $K_{c,end}$.



Σχήμα 4. 2: Τυπικές διακυμάνσεις του συντελεστή K_c στα τέσσερα στάδια ανάπτυξης
 Πηγή: Allen et al. (1998)

Υπολογισμός εξατμισοδιαπνοής με την τροποποιημένη μέθοδο Penman-Monteith κατά FAO 56 (1998)

Όπως έχουμε ήδη προαναφέρει, στην παρούσα διπλωματική εργασία για την εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής χρησιμοποιήσαμε δυο έμμεσες μεθόδους την θεωρητική τροποποιημένη Penman-Monteith (1998) και την εμπειρική Hargeaves-Samani (1985). Για την πρώτη λοιπόν ο τύπος που δίνει την εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας αναφοράς ET_0 δίνεται από την εξίσωση :

$$ET_0 = \frac{\Delta}{\Delta + \gamma'} \frac{Rn - G}{\lambda} + \frac{\gamma}{\Delta + \gamma'} F(u) D \quad (8)$$

όπου:

Δ : η κλίση της καμπύλης κορεσμού υδρατμών, kPa/K

Rn : η καθαρή ακτινοβολία, MJ/m²·d

G : η μεταφορά θερμότητας με αγωγή στο έδαφος, MJ/m²·d

γ : ο ψυχομετρικός συντελεστής, kPa/K

γ' : ο τροποποιημένος ψυχομετρικός συντελεστής, kPa/K

λ : η λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης, MJ/kg

$F(u)$: η συνάρτηση ανέμου, kg/kPa·m²·d

D : το έλλειμμα κορεσμού υδρατμών, kPa

Η εφαρμογή αυτής της μεθόδου για την εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής αναφοράς, απαιτεί τη χρήση μετεωρολογικών δεδομένων για κάθε μήνα, όπως τη θερμοκρασία, τη σχετική υγρασία, την ταχύτητα του ανέμου και την ολική ακτινοβολία βραχέων κυμάτων. Τα δεδομένα αυτά παραχωρήθηκαν για την συγκεκριμένη εργασία από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία και στον Πίνακα 4.1 φαίνονται οι μέσες μηνιαίες τιμές αυτών για το έτος 2003. Επιλέχθηκε το συγκεκριμένο έτος, καθώς υπήρχε η απαίτηση η χρονοσειρά των μετεωρολογικών δεδομένων να συμπίπτει με τις χρονιές για τις καλλιέργειες και παράλληλα να είναι μια μέση, από υδρολογικής άποψης, χρονιά.

Πίνακας 4. 1: Μέσες μηνιαίες τιμές μετεωρολογικών δεδομένων για το έτος 2003

Μέσες Μηνιαίες Τιμές Μετεωρολογικών Δεδομένων					
Μήνας υδρολογικού έτους	Θερμοκρασία αέρα $T(^{\circ}C)$	Σχετική υγρασία αέρα $U(\%)$	Ταχύτητα ανέμου $u(m/s)$	Ολική ακτινοβολία βραχέων κυμάτων (W/m^2)	Ολική ακτινοβολία βραχέων κυμάτων $Rs(MJ/(m^2d))$
Ιανουάριος	9,3	81,4	6,3		6,43
Φεβρουάριος	3,9	79,6	8,1		9,14
Μάρτιος	8,2	76,2	6,6		13,96
Απρίλιος	12,4	76,6	6,9		16,38
Μάιος	20,53	69,2	6,4		21,53
Ιούνιος	25,94	62	7,1		23,34
Ιούλιος	29,1	52,2	9,3		25,18
Αύγουστος	27,5	58,2	7,1		20,36
Σεπτέμβριος	21	68	6,7		16,83
Οκτώβριος	18,6	69,4	5,6		11,25
Νοέμβριος	13,6	83,8	3,7		7,01
Δεκέμβριος	8,1	82	5,2		5,87

Πηγή: Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία και ίδια επεξεργασία

Η σχέση από όπου προκύπτει η κλίση της καμπύλης είναι η ακόλουθη:

$$\Delta = \frac{4098e_*}{(237.3+T)^2} \quad (9)$$

όπου:

T : η θερμοκρασία αέρα σε $^{\circ}C$

e_* : η πίεση κορεσμένων υδρατμών σε kPa, η οποία υπολογίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

$$e_* = 0.611 \times \exp\left(\frac{17.27T}{237.3+T}\right) \quad (10)$$

Στον Πίνακα που ακολουθεί φαίνονται τα αποτελέσματα.

Πίνακας 4. 2: Κλίση καμπύλης κορεσμού υδρατμών και πίεση κορεσμένων υδρατμών

Μήνας υδρολογικού έτους	Κλίση Καμπύλης Κορεσμού Δ	Πίεση κορεσμένων υδρατμών e
Ιανουάριος	0,08	1,17
Φεβρουάριος	0,06	0,81
Μάρτιος	0,07	1,09
Απρίλιος	0,09	1,44
Μάιος	0,15	2,42
Ιούνιος	0,20	3,35
Ιούλιος	0,23	4,03
Αύγουστος	0,21	3,67
Σεπτέμβριος	0,15	2,49
Οκτώβριος	0,13	2,14
Νοέμβριος	0,10	1,56
Δεκέμβριος	0,07	1,08

Όσον αφορά την καθαρή ακτινοβολία R_n , αυτή υπολογίζεται ως η διαφορά μεταξύ της καθαρής ακτινοβολίας βραχέων και μακρών κυμάτων. Η ακόλουθη εξίσωση μας δίνει την τιμή της:

$$R_n = R_{ns} - R_{nl} \quad (11)$$

όπου:

R_{ns} : η καθαρή ακτινοβολία βραχέων κυμάτων, MJ/m²·d για την οποία ισχύει:

$$R_{ns} = R_s(1 - a) \quad (12)$$

όπου:

R_s : η ολική ηλιακή ακτινοβολία ή ακτινοβολία βραχέων κυμάτων η οποία μετράται σε MJ/m²·d και η οποία αποτελεί το μέρος της συνολικής εξωγήινης ακτινοβολίας που φτάνει στη γήινη επιφάνεια. Περιλαμβάνει τόσο την άμεση όσο και τη διάχυτη ακτινοβολία μικρού μήκους κύματος.

a : η λευκαύγεια (αδιάστατος αριθμός), η οποία, για την περίπτωση της καλλιέργειας αναφοράς, λαμβάνεται ίση με 0.23 (Allen et al. 1998).

Η ολική ηλιακή ακτινοβολία που προσπίπτει στη γήινη επιφάνεια, R_s , υπολογίζεται ως συνάρτηση της πραγματικής ημερήσιας ηλιοφάνειας:

$$R_s = \left(a_s + b_s \frac{n}{N} \right) R_a \quad (13)$$

όπου:

n : οι ώρες πραγματικής ηλιοφάνειας, h

N : οι ώρες δυνατής ηλιοφάνειας, h .

R_a : η εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία στο όριο της ατμόσφαιρας, $MJ/m^2 \cdot d$. Έχει χαρακτηριστική τιμή για κάθε περιοχή και για δεδομένη περίοδο του έτους.

a_s και b_s σταθερές για τις οποίες λαμβάνονται οι τυπικές τιμές 0.25 και 0.50, αντίστοιχα (Τσακίρης 2006).

Ο μετεωρολογικός σταθμός της Λαμίας για τον οποίο ζητήθηκε από την ΕΜΥ μαζί με τα υπόλοιπα δεδομένα και η τιμή της ολική ηλιακή ακτινοβολίας R_s δεν διέθετε πυρανόμετρο και έτσι δεν υπήρχαν χρονοσειρές για την ακτινοβολία. Ο μετεωρολογικός σταθμός της Αλιάρτου είχε πολύ λίγα δεδομένα που δεν εξυπηρετούσαν στην παρούσα διπλωματική, συνεπώς με τη χρήση των ωρών πραγματικής ηλιοφάνειας n , για τις οποίες έχουμε χρονοσειρές μετρήσεων, υπολογίστηκε η ολική ακτινοβολία βραχέων κυμάτων (Εξ. 13). Στον Πίνακα 4.3 παρατίθενται οι υπολογισθείσες μηνιαίες τιμές των ωρών δυνατής ηλιοφάνειας N , ως το γινόμενο της αστρονομικής διάρκειας της ημέρας για βόρειο γεωγραφικό πλάτος 38° , τις τιμές της οποίας παίρνουμε από πίνακες (Μιμίκου και Μπαλτάς 2012), επί της ημέρες του μήνα, η εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία R_a αντίστοιχα για 38° από πίνακες (Μιμίκου και Μπαλτάς 2012) καθώς και η τιμή του n .

Πίνακας 4. 3: Ώρες δυνατής ηλιοφάνειας, ώρες πραγματικής ηλιοφάνειας και εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία

Μήνας υδρολογικού έτους	Αστρονομική διάρκεια ημέρας για βόρειο γεωγραφικό πλάτος $38^\circ(h)$	Αριθμός ημερών ανά μήνα	Ώρες δυνατής ηλιοφάνειας $N(h)$	Ώρες πραγματικής ηλιοφάνειας $n(h)$	Εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία στο όριο της ατμόσφαιρας R_a για βόρειο γεωγραφικό πλάτος $38(MJ/(m^2d))$
Ιανουάριος	9,7	31	300,7	85,5	16,39
Φεβρουάριος	10,5	28	294,0	106,2	21,23
Μάρτιος	11,7	31	362,7	179,1	28,10
Απρίλιος	13,0	30	390,0	170,4	34,96
Μάιος	14,0	31	434,0	253,5	39,71
Ιούνιος	14,6	30	438,0	271,8	41,66
Ιούλιος	14,4	31	446,4	328,7	40,73
Αύγουστος	13,5	31	418,5	252,0	36,94
Σεπτέμβριος	12,2	30	366,0	216,9	30,80
Οκτώβριος	11,0	31	341,0	154,3	23,62
Νοέμβριος	9,9	30	297,0	86,9	17,69
Δεκέμβριος	9,4	31	291,4	82,4	14,99
	Μιμίκου Πίνακας 3.2				Μιμίκου πίνακας 3.1

Στον Πίνακα 4.4 παρουσιάζονται οι τιμές της ακτινοβολίας βραχέων κυμάτων R_{ns} υπολογισμένες με βάση την Εξ. (12).

Πίνακας 4. 4: Καθαρή ακτινοβολία βραχέων κυμάτων

Μήνας υδρολογικού έτους	Καθαρή ακτινοβολία βραχέων κυμάτων $R_{ns}=R_s*(1-a)$ (MJ/(m²d))
Ιανουάριος	4,95
Φεβρουάριος	7,04
Μάρτιος	10,75
Απρίλιος	12,61
Μάιος	16,57
Ιούνιος	17,97
Ιούλιος	19,39
Αύγουστος	15,68
Σεπτέμβριος	12,96
Οκτώβριος	8,66
Νοέμβριος	5,40
Δεκέμβριος	4,52

Σχετικά με την καθαρή ακτινοβολία μακρών κυμάτων, R_{nl} , η εξίσωση είναι:

$$R_{nl} = en f_L \sigma (273 + T)^4 \quad (14)$$

όπου:

en : η ικανότητα καθαρής εκπομπής (αδιάστατος αριθμός) για την οποία ισχύει:

$$en = 0.34 - 0.14\sqrt{e} \quad (15)$$

όπου:

e : η πίεση υδρατμών, kPa η οποία δίνεται από:

$$e = \frac{U}{100} e_* \quad (16)$$

f_L : ο συντελεστής επίδρασης νέφωσης (επίσης αδιάστατος αριθμός), ο οποίος υπολογίζεται από την εξίσωση:

$$f_L = 0.10 + 0.90 \frac{n}{N} \quad (17)$$

σ : η σταθερά Stefan-Boltzman η οποία είναι ίση με $4,9 \times 10^{-09}$ (MJ/m²dK⁴)

Όλα τα παραπάνω μεγέθη φαίνονται στον Πίνακα 4.5.

Πίνακας 4. 5: Μερική πίεση υδρατμών, ικανότητα καθαρής εκπομπής, συντελεστής επίδρασης νέφωσης, καθαρή ακτινοβολία μακρών κυμάτων

Μήνας υδρολογικού έτους	Μερική πίεση υδρατμών e (kPa)	Ικανότητα καθαρής εκπομπής en (αδιάστατος αριθμός)	Συντελεστής επίδρασης νέφωσης fL (αδιάστατος αριθμός)	Καθαρή ακτινοβολία μακρών κυμάτων RnI (MJ/(m²d))
Ιανουάριος	0,95	0,20	0,36	2,25
Φεβρουάριος	0,64	0,23	0,43	2,79
Μάρτιος	0,83	0,21	0,54	3,55
Απρίλιος	1,10	0,19	0,49	3,09
Μάιος	1,67	0,16	0,63	3,62
Ιούνιος	2,08	0,14	0,66	3,56
Ιούλιος	2,10	0,14	0,76	4,26
Αύγουστος	2,14	0,14	0,64	3,47
Σεπτέμβριος	1,69	0,16	0,63	3,66
Οκτώβριος	1,49	0,17	0,51	3,04
Νοέμβριος	1,31	0,18	0,36	2,16
Δεκέμβριος	0,89	0,21	0,35	2,26

Αφού υπολογίσαμε λοιπόν τόσο την καθαρή ακτινοβολία βραχέων όσο και μακρών κυμάτων μπορούμε μέσω της εξίσωσης να βρούμε και την τιμή της καθαρής ακτινοβολίας Rn , οι τιμές τις οποίας φαίνονται στον Πίνακα 4.6.

Πίνακας 4. 6: Καθαρή ακτινοβολία

Μήνας υδρολογικού έτους	Καθαρή ακτινοβολία Rn (MJ/(m²d))
Ιανουάριος	2,70
Φεβρουάριος	4,25
Μάρτιος	7,21
Απρίλιος	9,52
Μάιος	12,96
Ιούνιος	14,41
Ιούλιος	15,12
Αύγουστος	12,20
Σεπτέμβριος	9,29
Οκτώβριος	5,62
Νοέμβριος	3,24
Δεκέμβριος	2,26

Για τον ψυχομετρικό συντελεστή γ η τιμή του είναι σταθερή και ίση με 0,067 kPa/K. Με βάση τώρα αυτό ο τροποποιημένος ψυχομετρικός συντελεστής γ' θα υπολογιστεί από την ακόλουθη εξίσωση:

$$\gamma' = \gamma \times (1 + 0,34u) \quad (18)$$

Ο συντελεστής G που εκφράζει τη μεταφορά θερμότητας με αγωγή στο έδαφος ισούται με:

$$G = 0.07(T_{i+1} + T_{i-1}) \quad (19)$$

Η συνάρτηση ανέμου $F(u)$ ισούται με:

$$F(u) = \frac{900}{273+T} u \quad (20)$$

Ενώ το έλλειμμα κορεσμού D :

$$D = e_* - e \quad (21)$$

Και η λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης λ επίσης σταθερή και ίση με 2,45 MJ/kg.

Με βάση λοιπόν όλα τα παραπάνω μεγέθη είμαστε σε θέση μέσω της Εξ. (8) να υπολογίσουμε την εξατμισοδιαπνοή αναφοράς ET_0 , η οποία αναφέρεται σε μηνιαία βάση και παρατίθεται στον Πίνακα 4.7. Έχοντας υπολογίσει τώρα την εξατμισοδιαπνοή αναφοράς ET_0 , αρκεί να ακολουθήσουμε την Εξ. (7) που έχει περιγραφεί σε πρότερη παράγραφο, προκειμένου να βρεθεί η τιμή της εξατμισοδιαπνοής καλλιέργειας ET_c . Με βάση λοιπόν το paper 56 του Παγκόσμιου Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών – FAO (Allen et al. 1998) έχουμε γνωστά τους χρόνους σποράς, τη διάρκεια σε μέρες του κάθε σταδίου, όπως αυτή φαίνεται στον Πίνακα 4.8, αλλά και τις τιμές του συντελεστή καλλιέργειας για κάθε μια καλλιέργεια, οι οποίες παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.9.

Επειδή οι πίνακες δεν συγκέντρωναν όλων των ειδών τις καλλιέργειες και λόγω έλλειψης περαιτέρω πληροφοριών, στο πλαίσιο αυτής της εργασίας έγιναν κάποιες παραδοχές.

- Αρχικά οι άμπελοι σταφιδάμπελοι και οι άμπελοι για οινοπαραγωγή παρουσιάζουν τα ίδια στάδια ανάπτυξης.
- Έπειτα έγινε η παραδοχή ότι για τα ετήσια τριφύλλια έχουμε 4 κοπές το χρόνο και για κάθε μια τα στάδια επαναλαμβάνονται.
- Επίσης τα αρωματικά φυτά που καλλιεργούνται (μέντα, δίκταμο, ρίγανη) θεωρήθηκε ότι έχουν τον ίδιο φυτικό συντελεστή με την μέντα, η οποία είναι η μοναδική που γνωρίζουμε

το Κc της, και ότι παρουσιάζον τα ίδια στάδια ανάπτυξης με τα σπαράγγια, καθώς η μέντα ανήκει στα πολυετή λαχανικά (με χειμωνιάτικη αδράνεια) όπως και τα σπαράγγια.

- Ακόμα για τις συκίες θεωρήθηκε ότι στάδια ανάπτυξης τους είναι παρόμοια με των υπολοίπων οπωροφόρων.
- Οι πατάτες άνοιξης και οι καλοκαιρινές καθώς και οι πατάτες φθινοπώρου και οι χειμωνιάτικες αντίστοιχα θεωρήθηκε ότι έχουν επίσης τα ίδια στάδια, ακριβώς όπως η ίδια παραδοχή έγινε και για τα μπιζέλια με τον χλωρό αρακά.
- Ακόμα το μεσόσπερμο με το μακρύσπερμο ρύζι μελετήθηκαν ως ένα, ενώ το ίδιο έγινε και τη βιομηχανική και την επιτραπέζια για νωπή χρήση, υπαίθρου τομάτα.
- Επιπλέον πολλά λαχανικά όπως τα αντίδια με τα μαρούλια και τα ξερά σκόρδα με τα ξερά κρεμμύδια κ.α θεωρήθηκε ότι έχουν παρόμοια στάδια ανάπτυξης.
- Επιπροσθέτως με βάση τον FAO τα ελαιόδεντρα κατά την νεκρή τους περίοδο από Δεκέμβρη μέχρι και Φεβρουάριο λαμβάνουν την τιμή 0,5.
- Ενώ όσον αφορά τα φυλλοβόλα οπωροφόρα η τιμή του φυτικού συντελεστή μετά την πτώση των φύλλων με την οποία συμπύπτει χρονικά είναι 0,2-0,5 και στην εργασία λήφθηκε 0,35.
- Τέλος, στα εσπεριδοειδή η φυτοκάλυψη φτάνει στο 70% και έχει πραγματοποιηθεί καθαρισμός από ζιζάνια.

Πίνακας 4. 7: Μεταφορά θερμότητας με αγωγή στο έδαφος, συνάρτηση ανέμου, έλλειμμα κορεσμού υδρατμών, ψυχομετρικός συντελεστής, τροποποιημένος ψυχομετρικός συντελεστής, λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης και εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς

Μήνας υδρολογικού έτους	Μεταφορά θερμότητας με αγωγή στο έδαφος G (MJ/m ² *d)	Συνάρτηση ανέμου F(u)(kg/kPa*m ² *d)	Έλλειμμα κορεσμού υδρατμών D (kPa)	Ψυχομετρικός συντελεστής γ (kPa/K)	Τροποποιημένος ψυχομετρικός συντελεστής γ' (kPa/K)	Λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης λ (MJ/kg)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς Eto (mm/d)
Ιανουάριος	-0,29	20,09	0,22	0,067	0,211	2,45	1,35
Φεβρουάριος	-0,08	26,33	0,16	0,067	0,252	2,45	1,27
Μάρτιος	0,60	21,12	0,26	0,067	0,217	2,45	1,94
Απρίλιος	0,86	21,76	0,34	0,067	0,224	2,45	2,59
Μάιος	0,95	19,62	0,74	0,067	0,213	2,45	4,72
Ιούνιος	0,60	21,38	1,27	0,067	0,229	2,45	6,89
Ιούλιος	0,11	27,71	1,93	0,067	0,279	2,45	9,78
Αύγουστος	-0,57	21,26	1,54	0,067	0,229	2,45	7,46
Σεπτέμβριος	-0,62	20,51	0,80	0,067	0,220	2,45	4,60
Οκτώβριος	-0,52	17,28	0,66	0,067	0,195	2,45	3,33
Νοέμβριος	-0,74	11,62	0,25	0,067	0,151	2,45	1,43
Δεκέμβριος	-0,30	16,65	0,19	0,067	0,185	2,45	1,13

Πίνακας 4. 8: Στάδια ανάπτυξης και χρόνος σποράς

Καλλιέργειες	Lini	Ldev	Lmid	Llate	Σπορά
τριφύλλια ετήσια (4 κοπές=>60 ημ*4)	10	20	20	10	Ιανουάριος
πορτοκαλιές	60	90	120	95	Ιανουάριος
λεμονιές	60	90	120	95	Ιανουάριος
μανταρινιές	60	90	120	95	Ιανουάριος
αρωματικά φυτά	90	30	200	45	Φεβρουάριος
ελαιόδενδρα	30	90	60	90	Μάρτις
μηλιές	20	70	120	60	Μάρτιος
αχλαδιές	20	70	120	60	Μάρτιος
βερυκοκιές	20	70	120	60	Μάρτιος
ροδακινιές	20	70	120	60	Μάρτιος
συκιές	20	70	120	60	Μάρτιος
κερασιές	20	70	120	60	Μάρτιος
αμυγδαλιές	20	70	120	60	Μάρτιος
αρακάς χλωρός	20	30	35	15	Μάρτιος
μπιζέλια	20	30	35	15	Μάρτιος
φασολάκια χλωρά	20	30	30	10	Μάρτιος
μπάμες	20	30	30	10	Μάρτιος
κουκιά	20	30	35	15	Μάρτιος
μηδική	5	10	10	5	Μάρτιος
ρεβίθια	20	30	35	15	Μάρτιος
καρυδιές	20	10	130	30	Απρίλιος
λάχανα	20	30	20	10	Απρίλιος
κουνουπίδια	20	30	20	10	Απρίλιος
μαρούλια	20	30	15	10	Απρίλιος
αντίδια	20	30	15	10	Απρίλιος
αμπέλια	30	60	40	80	Απρίλιος
πράσα	20	30	15	10	Απρίλιος
κρεμμύδια ξερά	15	25	70	40	Απρίλιος
σκόρδα ξερά	15	25	70	40	Απρίλιος
πατάτα άνοιξης	30	35	50	30	Απρίλιος
καρπούζια	20	30	30	30	Απρίλιος
βαμβάκι	30	60	45	35	Απρίλιος
τομάτα	30	40	45	30	Απρίλιος
φακές	30	30	60	40	Απρίλιος
πεπόνια	25	35	40	20	Μάιος
φουντούκια	25	40	60	25	Μάιος
ζαχαρότευτλα	25	35	50	50	Μάιος
κολοκυθάκια	20	30	25	15	Μάιος
μελιτζάνες	30	45	40	25	Μάιος
αγγούρια	20	30	40	15	Ιούνιος
σιτάρι σκληρό	30	140	40	30	Νοέμβριος
κριθάρι	30	140	40	30	Νοέμβριος
βρώμη	30	140	40	30	Νοέμβριος
κριθάρι για σανό	30	140	40	30	Νοέμβριος
βρώμη για σανό	30	140	40	30	Νοέμβριος
βίκος για σανό	30	140	40	30	Νοέμβριος
πατάτα φθινοπώρου-χειμώνια	25	30	45	30	Νοέμβριος
σιτάρι μαλακό	30	140	40	30	Νοέμβριος
ρύζι	30	30	60	30	Δεκέμβριος

Πηγή: Allen et al. (1998)

Πίνακας 4. 9: Φυτικοί συντελεστές των τοπικών καλλιεργειών

Καλλιέργειες	Kcini	Kcmid	Kcend
τριφύλλια ετήσια (4 κοπές=>60 ημ*4)	0,4	0,95	0,9
πορτοκαλιές	0,7	0,65	0,7
λεμονιές	0,7	0,65	0,7
μανταρινιές	0,7	0,65	0,7
αρωματικά φυτά	0,6	1,15	1,1
ελαιόδενδρα	0,65	0,7	0,7
μηλιές	0,6	0,95	0,8
αχλαδιές	0,6	0,95	0,8
βερυκοκιές	0,55	0,9	0,8
ροδακινιές	0,55	0,9	0,8
συκιές	0,6	0,95	0,8
κερασιές	0,6	0,95	0,8
αμυγδαλιές	0,4	0,9	0,65
αρακάς χλωρός	0,5	1,15	1,1
μπιζέλια	0,5	1,15	1,1
φασολάκια χλωρά	0,5	1,05	0,9
μπάμιες	0,5	1,05	0,9
κουκιά	0,5	1,05	0,9
μηδική	0,4	0,95	0,9
ρεβίθια	0,4	1	0,35
καρυδιές	0,5	1,1	0,65
λάχανα	0,7	1,05	0,95
κουνουπίδια	0,7	1,05	0,95
μαρούλια	0,7	1	0,95
αντίδια	0,7	1	0,95
αμπέλια	0,3	0,7	0,45
πράσα	0,5	0,95	0,3
κρεμμύδια ξερά	0,7	1,05	0,75
σκόρδα ξερά	0,7	1	0,7
πατάτα άνοιξης	0,5	1,05	0,75
καρπούζια	0,4	1	0,75
βαμβάκι	0,35	1,175	0,6
τομάτα	0,6	1,15	0,8
φακές	0,4	1,1	0,3
πεπόνια	0,5	1,05	0,75
φουντούκια	0,8	0,65	0,6
ζαχαρότευτλα	0,35	1,2	0,7
κολοκυθάκια	0,5	1	0,8
μελιτζάνες	0,6	1,05	0,9
αγγούρια	0,6	1	0,75
σιτάρι σκληρό	0,7	1,15	0,33
κριθάρι	0,3	1,15	0,25
βρώμη	0,3	1,15	0,25
κριθάρι για σανό	0,3	1,15	0,25
βρώμη για σανό	0,3	1,15	0,25
βίκος για σανό	0,3	1,15	0,25
πατάτα φθινοπώρου-χειμώνια	0,5	1,05	0,75
σιτάρι μαλακό	0,3	1,15	0,325
ρύζι	1,05	1,2	0,75

Πηγή: Allen et al. (1998)

Έχοντας όλα τα παραπάνω δεδομένα ξεκινάμε για κάθε καλλιέργεια από την ημέρα σποράς και ανάλογα με τα στάδια ανάπτυξης της, βρίσκουμε τις τιμές του φυτικού συντελεστή για κάθε ένα από αυτά και χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της γραμμικής παρεμβολής όπου χρειάζεται σε ενδιάμεσες ημερομηνίες. Μπορούμε πλέον με τις τιμές αυτές που έχουμε βρει να προχωρήσουμε στη δημιουργία του διαγράμματος μεταβολής του συντελεστή καλλιέργειας. Προκειμένου τώρα να υπολογιστεί ο μέσος μηνιαίος συντελεστής κάθε καλλιέργειας αρκεί να βρούμε το εμβαδόν που εμπεριέχεται κάτω από την καμπύλη σε κάθε μήνα με απλή αριθμητική. Ακολούθως θα διαιρέσουμε το εμβαδόν με όσες ημέρες του μήνα και μόνο μετέχουν στο βλαστικό κύκλο και τελικά θα βρούμε τους μέσους μηνιαίους φυτικούς συντελεστές K_c . Παρατίθενται παρακάτω στο Σχήμα 4.3 ένα διάγραμμα καμπύλης μεταβολής K_c των εσπεριδοειδών (έχουν γίνει κοινά διαγράμματα για όλες τις καλλιέργειες που παρουσιάζουν ίδια ημερομηνία σποράς, στάδια ανάπτυξης και φυτικούς συντελεστές), αλλά και ο Πίνακας 4.10 με τους υπολογισμούς των μηνιαίων K_c .



Σχήμα 4.3: Διάγραμμα καμπύλης μεταβολής K_c για τα εσπεριδοειδή

Πίνακας 4. 10: Μέσοι μηνιαίοι φυτικοί συντελεστές για τα εσπεριδοειδή

Υπολογισμός μέσων μηνιαίων συντελεστών K_c για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών			
Μήνας	Ημέρες ανά μήνα	Εμβαδόν (m^2)	Μέσοι μηνιαίοι συντελεστές
Ιανουάριος	31	21,70	0,70
Φεβρουάριος	28	19,60	0,70
Μάρτιος	31	21,41	0,69
Απρίλιος	30	20,25	0,68
Μάιος	31	20,46	0,66
Ιούνιος	30	19,50	0,65
Ιούλιος	31	20,15	0,65
Αύγουστος	31	20,15	0,65
Σεπτέμβριος	30	19,50	0,65
Οκτώβριος	31	20,46	0,66
Νοέμβριος	30	20,25	0,68
Δεκέμβριος	31	21,39	0,69

Υπολογισμός εξατμισοδιαπνοής με την μέθοδο Hargreaves-Samani (1985)

Η μέθοδος Hargreaves-Samani αποτελεί μια καινούρια σχετικά εμπειρική μέθοδο εκτίμησης της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας. Είναι αρκετά απλή στη βάση της καθώς το μόνο που χρειαζόμαστε για την εφαρμογή της είναι θερμοκρασιακά δεδομένα τα οποία έχουμε ήδη συλλέξει (Τσακίρης 2006). Η σχέση λοιπόν που την περιγράφει είναι η ακόλουθη:

$$ET_0 = 0.0023 \frac{S_0}{\lambda} (T_a + 17.8) \sqrt{\delta_T} \quad (22)$$

όπου:

ET_0 : η δυνητική εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας αναφοράς σε mm/d

S_0 : η εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία, MJ/m²/d

λ : η λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης, MJ/kg

T_a : η μέση θερμοκρασία του μήνα, °C

δ_T : η διαφορά μέσης μηνιαία μέγιστης και μηνιαία μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας αέρα, °C

Ο λόγος S_0/λ αποτελεί την εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία ως ισοδύναμη εξάτμιση σε mm/d, τιμές της οποίας δίνονται από τους Hargreaves-Samani συναρτήσει του βόρειου γεωγραφικού πλάτους, όπως φαίνονται στον Πίνακα 4.11 (Παναγούλια και Δήμου 2000).

Πίνακας 4. 11: Εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία RA mm/d για Βόρειο Γεωγραφικό Πλάτος 38°

Μήνας υδρολογικού έτους	Εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία RA (mm/d)
Ιανουάριος	6,9
Φεβρουάριος	9,0
Μάρτιος	11,8
Απρίλιος	14,5
Μάιος	16,4
Ιούνιος	17,2
Ιούλιος	16,7
Αύγουστος	15,3
Σεπτέμβριος	12,8
Οκτώβριος	10,0
Νοέμβριος	7,5
Δεκέμβριος	6,1

Πηγή: Παναγούλια και Δήμου (2000)

Βέβαια στους υπολογισμούς μας χρησιμοποιήσαμε την εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία R_a σε ($\text{MJ}/\text{m}^2\text{d}$) για βόρειο γεωγραφικό πλάτος όπως δίνεται από πίνακα (Πηγή: Μιμίκου και Μπαλτάς 2012). Ακολουθεί ο Πίνακας 4.12 με την εκτίμηση της μηνιαίας εξατμισοδιαπνοής καλλιέργειας αναφοράς κατά Hargreaves-Samani.

Πίνακας 4. 12: Θερμοκρασία αέρα, λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης, εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία στο όριο της ατμόσφαιρας, μέγιστη θερμοκρασία αέρα, ελάχιστη θερμοκρασία αέρα, διαφορά μέσης μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας και εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς

Μήνας υδρολογικού έτους	Θερμοκρασία αέρα $T(\text{C})$	λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης λ σε MJ/kg	Εξωγήινη ηλιακή ακτινοβολία στο όριο της ατμόσφαιρας S_o για βόρειο γεωγραφικό πλάτος $38(\text{MJ}/\text{m}^2\text{d})$	Μέγιστη θερμοκρασία αέρα	Ελάχιστη θερμοκρασία αέρα	Διαφορά μέσης μέγιστης και μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας δt ($^{\circ}\text{C}$) Στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα	Μηνιαία εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς Έτος
Ιανουάριος	9,3	2,45	16,39	21	-1	22	1,96
Φεβρουάριος	3,9	2,45	21,23	13	-3	16	1,73
Μάρτιος	8,2	2,45	28,10	21	-1	22	3,22
Απρίλιος	12,4	2,45	34,96	26	-1	27	5,15
Μάιος	20,53	2,45	39,71	31	10	21	6,55
Ιούνιος	25,94	2,45	41,66	38	14	24	8,38
Ιούλιος	29,1	2,45	40,73	39	17	22	8,41
Αύγουστος	27,5	2,45	36,94	39	16	23	7,53
Σεπτέμβριος	21,0	2,45	30,80	38	10	28	5,94
Οκτώβριος	18,6	2,45	23,62	33	7	26	4,12
Νοέμβριος	13,6	2,45	17,69	25	5	20	2,33
Δεκέμβριος	8,1	2,45	14,99	16	-3	19	1,59
			Μιμίκου πίνακας 3.1				

4.3.3. Υπολογισμός Ωφέλιμης Βροχόπτωσης

Η βροχόπτωση γενικότερα συνιστά μια εξαιρετικά σημαντική παράμετρο για τις καλλιέργειες όσον αφορά την κάλυψη των υδατικών τους αναγκών, καθώς μεταβάλλεται από έτος σε έτος. Ως ωφέλιμη ή ενεργός βροχόπτωση θα ονομάσουμε εκείνο το μέρος της βροχόπτωσης που εισέρχεται στο ριζόστρωμα, συγκρατείται από το έδαφος, έτσι ώστε να είναι δυνητικά διαθέσιμο από τις καλλιέργειες για να καλύψουν τις ανάγκες τους σε νερό και να αναπτυχθούν. Είναι λιγότερη γενικά από την συνολική βροχόπτωση, αφού δεν θα μπορούσε να απορροφηθεί όλη η ποσότητα από τις καλλιέργειες, λόγω πχ διήθησης ή επιφανειακής απορροής. Εκτιμάται συνήθως εμπειρικά και οι κυριότεροι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται είναι (Τσακίρης 2006):

- α) το ύψος και η ένταση της βροχόπτωσης
- β) η αποθηκευτικότητα του ριζοστρώματος της καλλιέργειας
- γ) η κατάσταση της επιφάνειας του εδάφους
- δ) το έλλειμμα υγρασίας πριν την βροχόπτωση που καθορίζεται από το καθεστώς της υγρασίας (αρδευόμενες περιοχές)

ε) η εξάτμιση

Η μέθοδος που προτάθηκε από την υπηρεσία Bureau of Reclamation των ΗΠΑ (Stamm 1967) αναφέρεται σε μηνιαίες τιμές και είναι ιδανική για περιοχές με ξηρό-ημίξηρο κλίμα. Ωστόσο στην συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιήθηκε τόσο για την Penman-Monteith, όσο και για την Hargreaves-Samani η εξίσωση του Ναλμπάντη (2007).

$$PE = -9 \times 10^{-6}P^3 - 0.0007P^2 + 0.9893P \quad (23)$$

όπου:

P: η μηνιαία βροχόπτωση, mm

4.4. Υπολογισμός Μπλε Συνιστώσας

Σύμφωνα με τον Hoekstra (2011) στον υπολογισμό του υδατικού αποτυπώματος λαμβάνουμε υπόψη μας τον όγκο του μπλε νερού, ο οποίος είναι εκείνος ο όγκος που εξατμίζεται από το υδάτινο σώμα στην περιοχή της λεκάνης απορροής, επιστρέφει σε μία άλλη λεκάνη ή στη θάλασσα ή ενσωματώνεται σ' ένα προϊόν (Hoekstra et al. 2011).

Ο καθορισμός της μπλε υδατικής χρήσης, όπως ορίζεται από τους Hoekstra et al (2011), αποτελεί την διαφορά της ωφέλιμης βροχόπτωσης PE ,από την εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας ETc και θεωρούμε πως όταν μηδενίζεται αυτή η διαφορά τότε η ωφέλιμη βροχόπτωση ικανοποιεί πλήρως την εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας.

$$U_{μπλε} = \max(0, ET_c - PE) \quad (24)$$

Ο συνολικός όγκος μπλε νερού ($CWU_{μπλε}$) της καλλιέργειας ισούται με το άθροισμα της μπλε υδατικής χρήσης για κάθε μήνα ($\Sigma U_{μπλε}$) του βλαστικού κύκλου για τον οποίο η καλλιέργεια αρδεύεται:

$$CWU_{μπλε} = \Sigma U_{μπλε} \quad (25)$$

Το μπλε υδατικό αποτύπωμα τελικά προκύπτει, όπως αναφέρθηκε σε πρότερες παραγράφους ως το πηλίκο του συνολικού όγκου προς την απόδοση της καλλιέργειας. Η άρδευση αυτών εξασφαλίζεται από απολήψεις τόσο από επιφανειακούς (Σπερχειός ποταμός), όσο και από υπόγειους αποδέκτες. Τέλος, οι αρδευτικές περίοδοι των καλλιεργειών της περιοχής μελέτης φαίνονται στον Πίνακα 4.13.

Πίνακας 4. 13: Αρδευτικές περίοδοι καλλιεργειών

Καλλιέργειες	Περίοδος άρδευσης
Αροτραίες	
Κτηνοτροφικά σανά ,σιτηρά,γρασίδια	1/4 - 30/4
Πατάτες ,μποστανικά	1/5 - 31/8
Αραβόσιτος	1/5 - 15/8
Μηδική	1/4 - 30/9
Βαμβάκι,όσπρια	15/5 - 31/8
Ρύζι	1/5 - 30/9
Κηπευτικές	
Κηπευτικά	1/4 - 30/9
Δενδρώδεις	
Ελαιόδενδρα,εσπεριδοειδή	1/5 - 30/9
Λοιπά οπωροφόρα	1/5 - 30/9
Άμπελοι	
Αμπέλια	1/5 - 30/9

Πηγή: Ειδική Γραμματεία Υδάτων (2013)

Αφού λοιπόν έχουμε υπολογίσει τόσο τη μηνιαία εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας, όσο και τη μηνιαία ωφέλιμη βροχόπτωση για όλους τους μήνες της καλλιεργητικής περιόδου κάθε καλλιέργειας, μπορούμε πλέον να προσδιορίσουμε τη μηνιαία πράσινη και μπλε υδατικής χρήσης σε mm, ως το ελάχιστο μεταξύ των δύο αυτών μεγεθών και ως το μέγιστο ανάμεσα στη διαφορά τους και το μηδέν αντίστοιχα. Όσον αφορά τις μονάδες, όπως αναφέρθηκε και στην παράγραφο 4.3, η υδατική χρήση προτάθηκε από τον Hoekstra να πολλαπλασιαστεί επί 10, ώστε να μετατραπεί σε m^3 /εκτάριο. Το 1 εκτάριο αντίστοιχα ισούται με 10 στρέμματα, συνεπώς το 1mm θα είναι ίσο με $1m^3$ /στρέμμα που είναι και οι επιθυμητές μονάδες της μηνιαίας υδατικής χρήσης.

4.5. Υπολογισμός Γκρι Συνιστώσας

Ο όγκος διάλυσης του νερού είναι η θεωρητική ποσότητα νερού που θα απαιτούνταν για να διαλυθούν οι ρύποι που απελευθερώνονται κατά την παραγωγική διαδικασία σε τέτοιο βαθμό ώστε η ποιότητα του νερού να παραμένει πάνω από τα καθορισμένα όρια (Charagain and Orr 2009). Οι ρύποι προέρχονται από λιπάσματα, φυτοφάρμακα και εντομοκτόνα. Η γκρι συνιστώσα υπολογίζεται σύμφωνα με την Εξ. (4).

Εδώ θα εξεταστεί μόνο η ροή αποβλήτων σε υδατικά συστήματα γλυκού νερού, που είναι ένα μέρος μόνο της εφαρμογής των λιπασμάτων στο έδαφος (Hoekstra 2011) και στην συγκεκριμένη εργασία τα στοιχεία που θεωρήθηκαν γεωργικοί ρύποι μέσω της λίπανσης είναι το άζωτο (N) και ο φώσφορος (P_2O_5). Βιβλιογραφικά αναφορικά με τον ρυπαντή α και το ποσοστό αυτού που εισχωρεί

στο υδατικό σύστημα, αυτό κυμαίνεται από 3-10%. Η εκλογή του γίνεται ανάλογα με την υδροπερατότητα των εδαφών της περιοχής, αν και για την Ελλάδα το ποσοστό αυτό υπολογίζεται στο 7% για τις μέσες συνθήκες υδροπερατότητας των εδαφών (Ζώτου 2015).

Αναφορικά με τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια ρύπων, σύμφωνα με την ΚΥΑ Υ2/2600/2001 οι μέγιστες συγκεντρώσεις αζώτου (N) και φωσφόρου (P_2O_5) για τους επιφανειακούς αποδέκτες έχουν οριστεί στα 50 mg/L και 5 mg/L, αντίστοιχα, ενώ αναφορικά με τα υπόγεια ύδατα, οι συγκεντρώσεις των στοιχείων αυτών, σύμφωνα με την Οδηγία 98/83/ΕΕ, μειώνονται στα 11.3 mg/L για άζωτο και στα 2.18 mg/L για φώσφορο (Χαρχούση 2012).

Η τιμή της φυσικής συγκέντρωσης των ρύπων c_{nat} στους υδάτινους αποδέκτες, λαμβάνεται ίση με το μηδέν λόγω έλλειψης στοιχείων. Τα υπόλοιπα δεδομένα, όπως οι εφαρμοζόμενες ποσότητες ρύπων ανά καλλιέργεια και τα ποσοστά δέσμευσης αυτών ανά καλλιέργεια επίσης, αντλήθηκαν από το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και παρατίθενται στους ακόλουθους πίνακες (Ειδική Γραμματεία Υδάτων 2013). Τα βήματα που ακολουθήθηκαν ήταν τα εξής. Είχαμε την εφαρμοζόμενη ανά τύπο καλλιέργειας και ανά ρύπο ποσότητα ρύπανσης AR, αν ακόμα αφαιρέσουμε το ποσοστό δέσμευσης των ρύπων ανά καλλιέργεια από το 100% θα έχουμε το ποσοστό διείσδυσης α ανά ρύπο και ανά καλλιέργεια. Οι μέγιστες συγκεντρώσεις c_{max} ανά ρύπο και υδατικό σύστημα σύμφωνα με τις εθνικές ή ευρωπαϊκές οδηγίες αναφέρθηκαν παραπάνω. Με βάση λοιπόν όλα αυτά δημιουργήθηκαν τέσσερα σενάρια, δυο για άζωτο και δυο φώσφορο ανάλογα το υδατικό σύστημα (επιφανειακό ή υπόγειο). Επιλέχθηκε, λοιπόν, το δυσμενέστερο σενάριο, καθώς ο απαιτούμενος όγκος νερού για τη μείωση της συγκέντρωσης του κρίσιμου ρύπου σε επιτρεπτά επίπεδα, θα ικανοποιεί και τις απαιτήσεις για τους άλλους ρύπους (Ζώτου 2015). Οι ίδιοι υπολογισμοί έγιναν και για το βιβλιογραφικό ποσοστό διείσδυσης 7% του ελλαδικού χώρου. Τελικά είχαμε 2 περιπτώσεις στους υπολογισμούς του γκρι υδατικού αποτυπώματος. Στους πίνακες 4.14 και 4.15 απεικονίζονται για όλες τις καλλιέργειες της ευρύτερης περιοχής οι εφαρμοζόμενες στην πράξη λιπάνσεις για άζωτο και φώσφορο, καθώς και τα ποσοστά δέσμευσης αυτών από την εκάστοτε καλλιέργεια. Όλα τα στοιχεία αντλήθηκαν από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων.

Πίνακας 4. 14: Μεσοσταθμικά εφαρμοζόμενες στην πράξη λιπάνσεις N και P kg/στρ. και Ποσοστά Δέσμευσης τους(%)

Κωδ. ΕΛΣΤΑΤ	Είδος Καλλιέργειας	N		P ₂ O ₅	
		ΕΛ	ΠΔΣ(%)	ΕΛ	ΠΔΣ(%)
101	Σπάρι Μαλακό	14	90	5	85
102	Σπάρι Σκληρό	12	90	5	85
103	Κριθάρι	11	90	4	85
104	Βρώμη	8	90	2	85
105	Σίκαλη	8	90	2	85
106	Αραβόσπος Κανονικής καλλιέργειας	20(16)	85	2	95
107	Αραβόσπος Συγκαλλιεργούμενος	14	80	2	95
108-109	Ρύζι	18	85	4	90
113-114	Φασόλια,	2	85	6	90
115	Κουκιά	2	85	6	90
116	Φακή,	2	85	6	90
117	Λαθούρια	2	85	6	90
Κωδ. ΕΛΣΤΑΤ	Είδος Καλλιέργειας	N		P ₂ O ₅	
		ΕΛ	ΠΔΣ(%)	ΕΛ	ΠΔΣ(%)
227	Κολοκύθι	15	80	7	90
228-229	Αγγούρι υπ.	35	80	10	95
232-233	Μελιτζάνα υπ.	25	80	15	90
235	Αγκινάρα	20	90	5	90
236	Σπαρράγγι	12	80	7	90
237	Φράουλα	35	90	12	95
238	Λοιπά	12	80	7	90
301-302	Ελιές	15	80	12	85
303-305	Εσπεριδοειδή (Λεμονιές, Πορτοκαλιές, Μανταρινιές)	30	80	15	85
311-312	Μηλοειδή (Μηλιές, Αχλαδιές)	20	80	7	85
313-316 & 323	Πυρηνόκαρπα (Ροδακινιές, Κερασιές, Βερικοκιές, Δαμασκηνιές)	14	80	12	85
320-321	Συκιές	10	90	10	90
324-328	Ακρόδρυα (Φιστικιά, Αμυγδαλιές, Καρυδιές)	20	80	14	85
401-405	Αμπέλια	15	80	6	90

Πηγή: Ειδική Γραμματεία Υδάτων (2013)

Πίνακας 4. 15: Μεσοσταθμικά εφαρμοζόμενες στην πράξη λιπάνσεις N και P kg/στρ. και Ποσοστά Δέσμευσης τους(%)

Κωδ. ΕΛΣΤΑΤ	Είδος Καλλιέργειας	N		P ₂ O ₅	
		ΕΛ	ΠΔΣ(%)	ΕΛ	ΠΔΣ(%)
118	Ρεβίθια	2	85	6	90
119	Μπιζέλια	2	85	6	90
120	Λοιπά βρώσιμα όσπρια	2	85	6	90
121	Καπνός ανατολικού τύπου	3	80	7	90
122	Καπνός Virginia	5	80	10	90
123-124	Βαμβάκι	17 (11)	80	7	95
125	Σουσάμι	6	80	4	90
130	Αραχίδα	7	80	6	85
132	Ζαχαρότευλα	20 (15)	85	7	95
135	Λοιπά Βιομηχανικά	6	80	4	90
136	Αρωματικά φυτά	5	90		
137-145	Κτηνοτροφικά ψυχανθή (Βίκος, Λούπινα, μπιζέλι, λαθούρι κ.α)	2	90	5	90
146-147	Σιτηρά για σανό	0		0	
148-149	Βίκος και λοιπά ψυχανθή για σανό	2	90	5	90
150-151	Μηδική- Τριφύλια	10	80	10	95
153-154	Καλαμπόκι & Σόργο χλωρό	10	80	2	90
156-157	Κριθάρι & βρώμη για γρασίδι	8	80	2	85
158-159	Βίκος & Λαθούρι για γρασίδι	2	80	5	90
161	Καρπούζι	12	80	14	95
162	Πεπόνι υπ.	10	80	10	95
163-166	Πατάτα	20	80	22	90
201-217	Λοιπά Κηπευτικά - Λαχανικά υπαίθρου	12	80	7	90
221	Βιομηχανική τομάτα	12 (9)	85	22	95
222-223	Τομάτα (Επιτραπέζια μ.ο. υποστηλωμένης και μη)	25	80	20	90
224-226	Φασολάκι χλωρό - μπάμιες	12	80	7	90

Πηγή: Ειδική Γραμματεία Υδάτων (2013)

4.6. Αποδόσεις Καλλιεργειών

Πέραν των κλιματικών δεδομένων, η απόδοση (Y), της εκάστοτε καλλιέργειας συνιστά μία ακόμη μεταβλητή η οποία δύναται να προσδώσει τοπικό χαρακτήρα στις εκτιμήσεις των συνιστωσών του ΥΑ της περιοχής και για το λόγο αυτό, επιδιώκεται η χρήση των πραγματικών αποδόσεων των καλλιεργειών που απαντώνται εντός των ορίων της και όχι μέσω των τιμών αυτών οι οποίες αφορούν σε δεδομένα εθνικής κλίμακας. Στην παρούσα εργασία, οι αποδόσεις των καλλιεργειών που απαντώνται στην περιοχή έρευνας προέκυψαν, βάσει των καταγεγραμμένων, από την Ελληνική Στατιστική Αρχή, στοιχείων αναφορικά με την έκταση και την ετήσια παραγωγή κάθε επιμέρους φυτικής καλλιέργειας. Για καθεμία από τις καλλιέργειες αυτές, διαιρέθηκε η συνολική παραγωγή που σημειώθηκε (σε τόνους) κατά τη διάρκεια ενός έτους με τη συνολική έκταση (σε στρέμματα)

που καταλαμβάνει εντός της περιοχής η καλλιέργεια αυτή. Με τον τρόπο αυτό εκτιμήθηκε η μέση απόδοση, για κάθε επιμέρους καλλιέργεια της περιοχής, εκφραζόμενη σε τόνους ανά στρέμμα. Στον Πίνακα 4.16 που παρατίθεται καταγράφηκαν οι αποδόσεις που υπολογίστηκαν.

Πίνακας 4. 16: Αποδόσεις καλλιεργειών για την περιοχή

Συνολικά για όλους τους δήμους			
Καλλιέργειες	Έκταση (στρέμματα)	Παραγωγή(τόνοι)	Αποδόσεις Καλλιεργειών(Τόνοι /στρέμματα)
Σιτάρι μαλακό	2617	987,29	0,377
Σιτάρι σκληρό	54798	18668,66	0,341
Κριθάρι	2630	766,7	0,292
Βρώμη	672	148,05	0,220
Καλαμπόκι χωρίς συγκαλλιέργεια	12188	12087,4	0,992
Βαμβάκι	85984	27546,4	0,320
Βίκος για σανό	1305	1024,5	0,785
Βίκος για καρπό	491	89,6	0,182
Κριθάρι για σανό	310	268	0,865
Βρώμη για σανό	60	75	1,250
Σπόρος τριφυλλιών για καρπό	4440	235,5	0,053
Μηδική(πολυετές τριφύλλι)	11803	12330,2	1,045
Ετήσια τριφύλλια	548	486,8	0,888
Άμπελοι σταφιδάμπελοι	301	0,281	0,001
Καρπούζια	442	1166,8	2,640
Πεπόνια	318	573	1,802
Πατάτες ανοίξεως	336	456,8	1,360
Πατάτες καλοκαιρινές	296	471,8	1,594
Πατάτες φθινοπ. Και χειμώνα	148	181	1,223
Λάχανα (μάπες, κραμβολάχανα)	470	1004,7	2,138
Κουνουπίδια	273	427	1,564
Σπανάκι	346	275	0,795
Πράσα	283	520,8	1,840
Κρεμμύδια ξερά	383	714,04	1,864
Σκόρδα ξερά	13	2,9	0,223
Μαρούλια	245	212,2	0,866
Αντίδια και ραδίκια	240	164,6	0,686
Φασολάκια χλωρά	671	654,6	0,976
Τομάτες επιτραπέζιες	1343	4294,8	3,198
Αρακάς χλωρός	96	54,5	0,568
Μπάμιες	318	153,1	0,481
Κολοκυθάκια	404	386,75	0,957
Αγγούρια υπαίθρου	87	146,9	1,689
Μελιτζάνες	287	561,99	1,958
Ρεβίθια	77	13	0,169
Μπιζέλια	23	9	0,391
Φακή	15	7,5	0,500
Ρύζι	7160	4919,6	0,687
Λεμονιές	2	1,5	0,750
Πορτοκαλιές	2	2	1,000
Μανταρινιές	1	0,5	0,500
Αχλαδιές	124	92,4	0,745
Μηλιές	185	112,26	0,607
Κερασιές	2330	1454,7	0,624
Συκιές	1	0,8	0,800
Καρυδιές	158	28,3	0,179
Αμυγδαλιές	1579	228,2	0,145
Βερικοκιές	68	24,5	0,360
Ροδακινιές	468	621	1,327
Λεπτοκαρυές (Φουντουκιές)	80	9	0,113
Κουκιά	40	2	0,050
Ζαχαρότευτλα	1055	3692,5	3,500
Ελαιόδενδρα	39174	6019,22	0,154
Καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται	158	135	0,854
Καλαμπόκι χλωρό	5	2,5	0,500
Τομάτα βιομηχανική	1366	2981	2,182
Φασόλια	491	130,35	0,265

5. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται, αναλύονται και συγκρίνονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τους υπολογισμούς για τους τρεις όγκους νερού πράσινο, μπλε και γκρι χρησιμοποιώντας δύο μεθόδους προκειμένου να γίνει εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής και επίσης δύο σενάρια για το ποσοστό εισχώρησης των ρύπων στο υδατικό σύστημα. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι Penman-Monteith και Hargreaves-Samani. Για τον υπολογισμό λοιπόν του Υδατικού Αποτυπώματος κάθε καλλιέργειας που εμφανίζεται στην περιοχή μελέτης με κάθε μέθοδο ξεχωριστά γίνεται παρακάτω ενδεικτικά παρουσίαση των πινάκων για την περίπτωση των ελαιοδέντρων (θεωρώντας την ως μια ενδεικτική καλλιέργεια της περιοχής, όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 3.3.2), ενώ τα αποτελέσματα για τις υπόλοιπες καλλιέργειες παρουσιάζονται στα Παραρτήματα I και III για την κάθε μέθοδο αντίστοιχα και στο Παράρτημα II φαίνονται οι φυτικοί συντελεστές των καλλιεργειών.

5.1 Υδατικά Αποτυπώματα των καλλιεργειών και υδατικές καταναλώσεις εντός της περιοχής μελέτης υπολογισμένα με τη μέθοδο Penman-Monteith

Στους Πίνακες 5.1 έως 5.3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των συνιστωσών του Υδατικού Αποτυπώματος (πράσινο, μπλε και γκρι) για την καλλιέργεια των ελαιοδέντρων με την μέθοδο Penman-Monteith για το πρώτο σενάριο, ενώ οι πίνακες για τις υπόλοιπες καλλιέργειες βρίσκονται στο Παράρτημα I. Επίσης στον Πίνακα 5.4 παρουσιάζεται το συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα για όλες τις καλλιέργειες για το πρώτο σενάριο και στο Σχήμα 5.1 απεικονίζεται η μεταξύ τους συσχέτιση.

Πίνακας 5. 1: Υπολογισμός πράσινου Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων - Μέθοδος Penman-Monteith

Καλλιέργεια: Ελαιόδενδρα										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,70	3,2	96,6	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,70	2,3	72,3	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,68	1,0	29,3	77,4	68,2	29,3	29,3	
Δεκέμβριος	1,13	31	0,50	0,6	17,6	78,5	69,0	17,6	17,6	
Ιανουάριος	1,35	31	0,50	0,7	20,9	146,7	101,7	20,9	20,9	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,50	0,6	17,8	77,3	68,1	17,8	17,8	
					39,2	37,5				
Μάρτιος	1,94	31	0,65	1,3			35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	2,59	30	0,66	1,7	51,3	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,68	3,2	98,8	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,69	4,8	142,7	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	0,70	6,8	212,2	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	0,70	5,2	161,8	10	9,8	9,8	9,8	
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen		267,2		
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,154		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		1735,012		

Πίνακας 5. 2: Υπολογισμός μπλε Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων - Μέθοδος Penman-Monteith

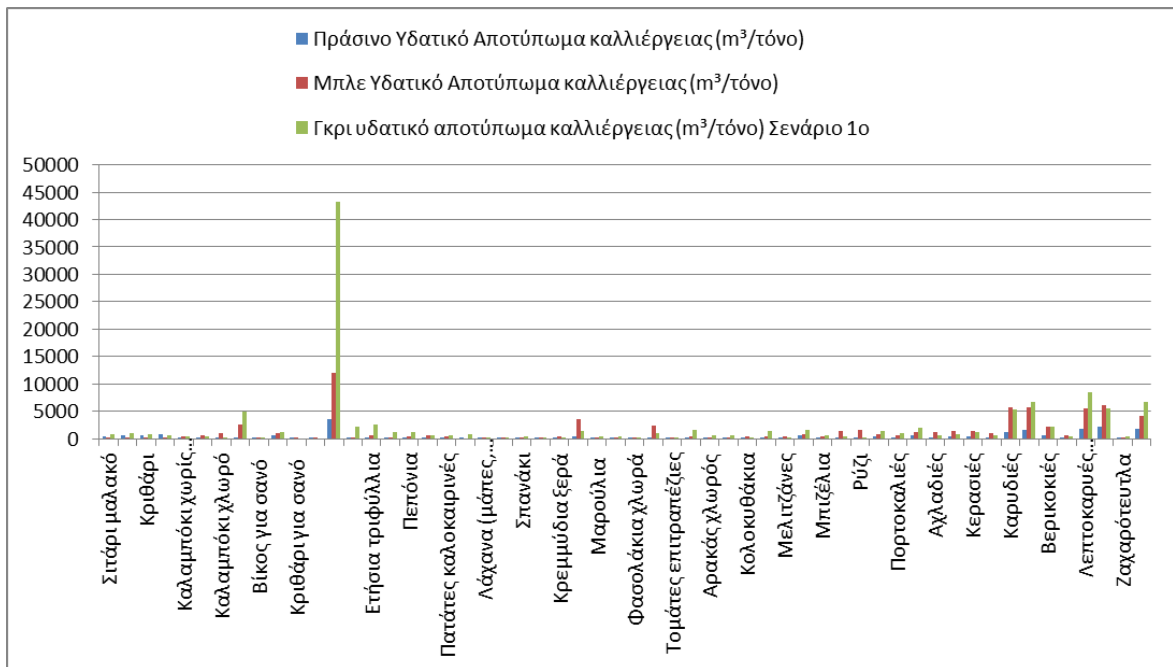
Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπονή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	98,8	22,3	76,6	76,6
		Ιούνιος	142,7	19,2	123,5	123,5
		Ιούλιος	212,2	3,8	208,3	208,3
		Αύγουστος	161,8	9,8	152,0	152,0
		Σεπτέμβριος	96,6	22,3	74,3	74,3
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			634,7
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,154
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			4121,26

Πίνακας 5. 3: Υπολογισμός γκρι Υδατικού Αποτύπωματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων - Μέθοδος Penman-Monteith

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος											Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνο/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ριπαντών=0.07		
	15	0,2	15	0,15	50	5	0,154	389,61	2922,08	136,36	1363,64	0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνο/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ριπαντών=0.07		
	15	0,2	15	0,15	11,3	2,18	0,154	1723,94	6702,01	603,38	3127,61	
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	6702,01		3127,61	

Πίνακας 5. 4: Το πράσινο, το μπλε, το γκρι και το συνολικό ΥΑ όλων των καλλιεργειών για το 1ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων-Μέθοδος Penman-Monteith

Καλλιεργείες	Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιεργείας (m ³ /τόνο)	Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιεργείας (m ³ /τόνο)	Γκρι υδατικό αποτύπωμα καλλιεργείας (m ³ /τόνο) Σενάριο 1ο	Συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα καλλιεργείας (m ³ /τόνο)
Σιτάρι μαλακό	513	132	913	1558
Σιτάρι σκληρό	705	147	1009	1861
Κριθάρι	662	166	943	1771
Βρώμη	879	221	626	1725
Καλαμπόκι χωρίς συγκαλλιέργεια	46	500	462	1009
Καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται	53	581	537	1172
Καλαμπόκι χλωρό	91	993	354	1438
Βαμβάκι	327	2621	5017	7966
Βίκος για σανό	143	242	292	677
Βίκος για καρπό	615	1045	1260	2921
Κριθάρι για σανό	224	56	0	280
Βρώμη για σανό	155	39	0	194
Σπόρος τριφυλλιών για καρπό	3521	12061	43275	58856
Μηδική(πολυετές τριφύλλι)	76	178	2195	2449
Ετήσια τριφύλλια	210	720	2583	3513
Άμπελοι σταφιδάμπελοι	131593	553333	275229	960155
Καρπούζια	30	167	1216	1413
Πεπόνια	31	393	1273	1697
Πατάτες ανοίξεως	68	575	742	1385
Πατάτες καλοκαιρινές	58	490	633	1182
Πατάτες φθινοπ. Και χειμώνα	120	0	825	945
Λάχανα (μάπες, κραμβολάχανα)	37	119	150	306
Κουνουπίδια	51	162	205	418
Σπανάκι	76	168	404	648
Πράσα	43	85	175	302
Κρεμμύδια ξερά	50	442	172	664
Σκόρδα ξερά	417	3503	1440	5359
Μαρούλια	92	240	371	703
Αντίδια και ραδίκια	116	303	468	887
Φασολάκια χλωρά	95	121	329	545
Φασόλια	208	2491	1039	3737
Τομάτες επιτραπέζιες	29	254	287	570
Τομάτα βιομηχανική	43	373	1578	1993
Αρακάς χλωρός	197	335	565	1097
Μπάμιες	192	245	668	1105
Κολοκυθάκια	47	509	336	892
Αγγούρια υπαίθρου	33	374	1358	1764
Μελιτζάνες	40	404	351	795
Ρεβίθια	626	763	1629	3017
Μπιζέλια	286	486	704	1477
Φακή	178	1494	550	2223
Ρύζι	113	1556	348	2016
Λεμονιές	385	768	1376	2529
Πορτοκαλιές	289	576	1032	1897
Μανταρινιές	578	1152	2064	3794
Αχλαδιές	340	1190	647	2177
Μηλιές	417	1461	793	2672
Κερασιές	406	1421	1323	3150
Συκιές	316	1109	573	1999
Καρυδιές	1237	5768	5382	12387
Αμυγδαλιές	1640	5723	6643	14006
Βερικοκιές	697	2319	2294	5310
Ροδακινιές	189	629	379	1198
Λεπτοκαρυές (Φουντουκιές)	1866	5532	8525	15923
Κουκιά	2231	6107	5505	13842
Ζαχαρότευτλα	27	261	459	747
Ελαιόδενδρα	1735	4121	6702	12558



Σχήμα 5. 1: Συγκριτική θεώρηση των ΥΑ των καλλιεργειών για το 1ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων- Μέθοδος Penman-Monteith

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 5.4 και το Σχήμα 5.1 οι καλλιεργείες που έχουν το μεγαλύτερο συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα είναι τα κουκιά με ΥΑ 13842 m³/τόνο, οι φουντουκιές με 15923 m³/τόνο, οι αμυγδαλιές με 14006 m³/τόνο και ο σπόρος τριφυλλιών για καρπό με 58856 m³/τόνο, ενώ οι καλλιεργείες με το μικρότερο ΥΑ, είναι τα λάχανα με 306 m³/τόνο, τα πράσα με 302 m³/τόνο, και η βρώμη για σανό με 280 m³/τόνο και το κριθάρι για σανό με 194 m³/τόνο.

Όσον αφορά τις συνιστώσες του ΥΑ (πράσινο, μπλε, γκρι), οι καλλιεργείες με το μεγαλύτερο πράσινο ΥΑ, που απαιτούν δηλαδή τη μεγαλύτερη ποσότητα βρόχινου νερού είναι ξανά οι φουντουκιές με 1866 m³/τόνο, ο σπόρος τριφυλλιών 3520 m³/τόνο, τα κουκιά 2231 m³/τόνο και τα ελαιόδεντρα 1735 m³/τόνο. Τις χαμηλότερες τιμές παρουσιάζουν τα ζαχαρότευτλα με 27 m³/τόνο, οι επιτραπέζιες τομάτες με 29 m³/τόνο και τα πεπόνια με 31 m³/τόνο.

Επίσης, οι καλλιεργείες με τις υψηλότερες τιμές του μπλε ΥΑ, που απαιτούν δηλαδή το μεγαλύτερο όγκο αρδευτικού νερού ανά τόνο παραγωγής, είναι τα κουκιά με 6107 m³/τόνο, οι φουντουκιές με 5532 m³/τόνο, οι καρυδιές με 5768 m³/τόνο, οι αμυγδαλιές με 5723 m³/τόνο και ο σπόρος τριφυλλιών ξανά με 12061 m³/τόνο. Τις χαμηλότερες τιμές παρουσιάζουν οι φθινοπωρινές πατάτες με 0 m³/τόνο, η βρώμη για σανό με 39 m³/τόνο και τα πράσα με 85 m³/τόνο.

Τέλος, όσον αφορά το γκρι ΥΑ, δεν εξαρτάται καθόλου από τις κλιματικές συνθήκες. Συνεπώς οι καλλιεργείες οι οποίες εμφανίζουν τη μέγιστη τιμή του, δηλαδή χαρακτηρίζονται ως περισσότερο ρυπογόνες και απαιτούν σημαντικότερους όγκους νερού για τη διάλυση του ρυπαντικού φορτίου

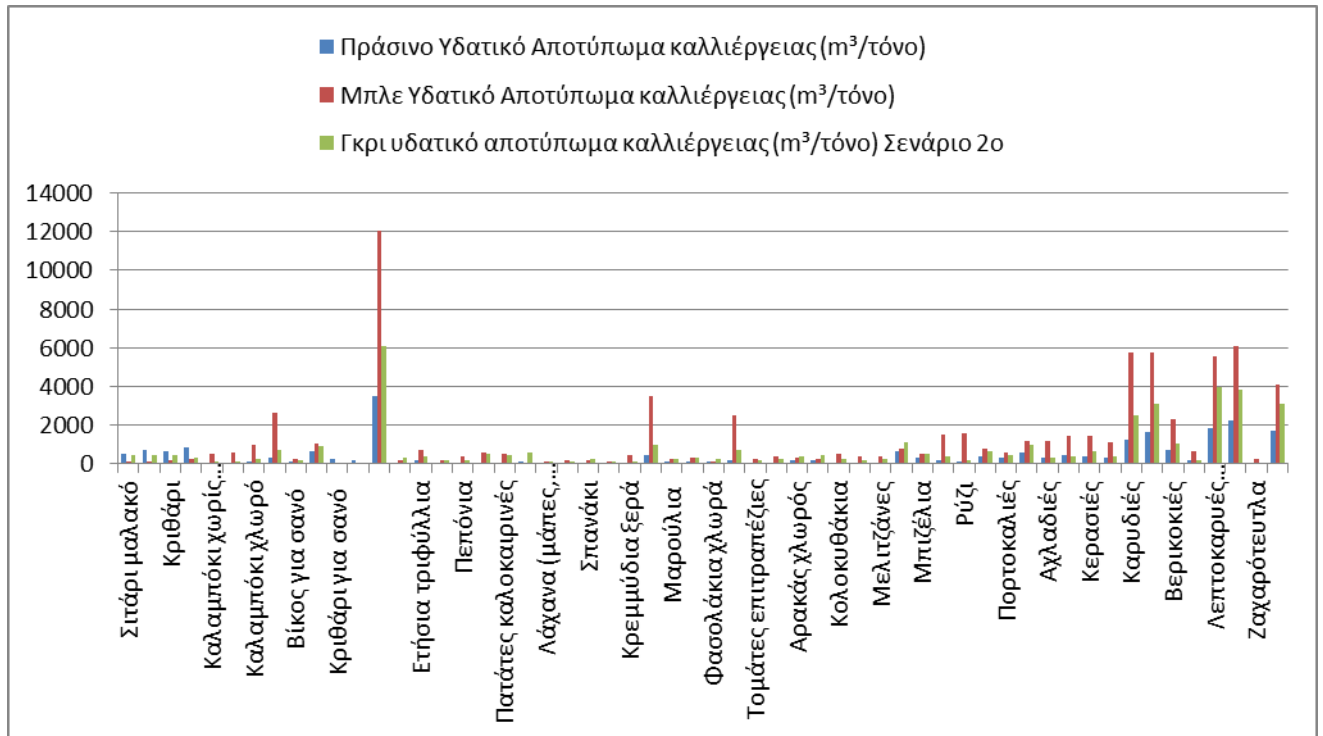
ανά τόνο παραγόμενης ποσότητας, είναι οι αμυγδαλιές με 6644 m³/τόνο, το βαμβάκι με 5017 m³/τόνο και οι φουντουκίες με 8525 m³/τόνο. Τα υψηλά αυτά νούμερα οφείλονται στις μεγάλες ποσότητες λίπανσης που εφαρμόζονται σε αυτές τις καλλιέργειες, στο μικρό ποσοστό δέσμευσης των χορηγούμενων θρεπτικών, αλλά κυρίως στη χαμηλή απόδοση τους. Λιγότερο ρυπογόνες καλλιέργειες αντίθετα φαίνονται να είναι το κριθάρι για σανό και η βρώμη για σανό με 0 m³/τόνο έκαστη, τα λάχανα με 150 m³/τόνο και τα ξερά κρεμμύδια με 172 m³/τόνο.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.5 τα αποτελέσματα των συνιστωσών του Υδατικού Αποτυπώματος για το δεύτερο σενάριο, στο οποίο το ποσοστό εισχώρησης των ρύπων στο υδατικό σύστημα θεωρήθηκε στο 7% (βιβλιογραφική τιμή για τις μέσες συνθήκες υδροπερατότητας των εδαφών της χώρας) ανεξάρτητα του είδους των ρύπων και των καλλιεργειών. Επίσης, στο Σχήμα 5.2 παρουσιάζεται η σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων.

Στο δεύτερο σενάριο, το πράσινο και το μπλε υδατικό αποτύπωμα παραμένουν ίδια αφού υπολογίστηκαν με την ίδια μέθοδο εκτίμησης της εξατμισοδιαπνοής, ενώ αλλάζοντας το ποσοστό εισχώρησης των ρύπων, αλλάζει μόνο το γκρι ΥΑ. Διαπιστώνεται εύκολα λοιπόν ότι οι καλλιέργειες που έχουν το μεγαλύτερο συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα είναι οι φουντουκίες με 11376 m³/τόνο, ο σπόρος τριφυλλιών για καρπό με 21640 m³/τόνο και τα κουκιά με 12191 m³/τόνο, ενώ οι καλλιέργειες με το μικρότερο ΥΑ, δηλαδή τις μικρότερες απαιτήσεις σε νερό είναι όπως και στο πρώτο σενάριο, τα λάχανα με 261 m³/τόνο, τα πράσα με 250 m³/τόνο και η βρώμη για σανό με 280 m³/τόνο και το κριθάρι για σανό με 194 m³/τόνο.

Πίνακας 5. 5: Το πράσινο, το μπλε, το γκρι και το συνολικό ΥΑ όλων των καλλιεργειών για το 2ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων-Μέθοδος Penman-Monteith

Καλλιέργειες	Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	Γκρι υδατικό αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο) Σενάριο 2ο	Συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)
Σιτάρι μαλακό	513	132	426	1071
Σιτάρι σκληρό	705	147	471	1323
Κριθάρι	662	166	440	1268
Βρώμη	879	221	292	1391
Καλαμπόκι χωρίς συγκαλλιέργεια	46	500	125	671
Καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται	53	581	102	736
Καλαμπόκι χλωρό	91	993	230	1314
Βαμβάκι	327	2621	702	3651
Βίκος για σανό	143	242	205	589
Βίκος για καρπό	615	1045	882	2543
Κριθάρι για σανό	224	56	0	280
Βρώμη για σανό	155	39	0	194
Σπόρος τριφυλλιών για καρπό	3521	12061	6059	21640
Μηδική(πολυετές τριφύλλι)	76	178	307	561
Ετήσια τριφύλλια	210	720	362	1292
Άμπελοι σταφιδάμπελοι	131593	553333	192661	877586
Καρπούζια	30	167	170	367
Πεπόνια	31	393	178	602
Πατάτες ανοίξεως	68	575	519	1162
Πατάτες καλοκαιρινές	58	490	443	992
Πατάτες φθινοπ. Και χειμώνα	120	0	578	697
Λάχανα (μάπες, κραμβολάχανα)	37	119	105	261
Κουνουπίδια	51	162	144	357
Σπανάκι	76	168	283	527
Πράσα	43	85	122	250
Κρεμμύδια ξερά	50	442	121	613
Σκόρδα ξερά	417	3503	1008	4927
Μαρούλια	92	240	260	591
Αντίδια και ραδίκια	116	303	328	747
Φασολάκια χλωρά	95	121	230	446
Φασόλια	208	2491	727	3426
Τομάτες επιτραπέζιες	29	254	201	484
Τομάτα βιομηχανική	43	373	221	636
Αρακάς χλωρός	197	335	396	928
Μπάμιες	192	245	467	905
Κολοκυθάκια	47	509	235	791
Αγγούρια υπαίθρου	33	374	190	596
Μελιτζάνες	40	404	246	689
Ρεβίθια	626	763	1140	2528
Μπιζέλια	286	486	493	1266
Φακή	178	1494	385	2058
Ρύζι	113	1556	187	1855
Λεμονιές	385	768	642	1795
Πορτοκαλιές	289	576	482	1347
Μανταρινιές	578	1152	963	2693
Αχλαδιές	340	1190	302	1832
Μηλιές	417	1461	370	2249
Κερασιές	406	1421	618	2445
Συκιές	316	1109	401	1826
Καρυδιές	1237	5768	2511	9516
Αμυγδαλιές	1640	5723	3100	10463
Βερικοκιές	697	2319	1070	4087
Ροδακινιές	189	629	177	995
Λεπτοκαρυές (Φουντουκιές)	1866	5532	3978	11376
Κουκιά	2231	6107	3853	12191
Ζαχαρότευτλα	27	261	64	352
Ελαιόδενδρα	1735	4121	3128	8984



Σχήμα 5. 2: Συγκριτική θεώρηση των ΥΑ των καλλιεργειών για το 2ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων- Μέθοδος Penman-Monteith

Από τα αποτελέσματα αυτά φαίνεται ότι οι τιμές των συνολικών Υδατικών Αποτυπωμάτων είναι μικρότερες στο δεύτερο σενάριο. Αυτό εξηγείται γιατί το γκρι υδατικό αποτύπωμα είναι μικρότερο λόγω διαφορετικού ποσοστού εισχώρησης των ρύπων. Ειδικότερα, το μεγαλύτερο γκρι ΥΑ έχουν με 3978 m³/τόνο οι φουντουκιές, τα κουκιά με 3853 m³/τόνο, τα ελαιόδεντρα με 3128 m³/τόνο και ο σπόρος τριφυλλιών για καρπό με 6058 m³/τόνο. Τις μικρότερες τιμές έχουν τα ζαχαρότευτλα με 64 m³/τόνο, το καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται με 102 m³/τόνο και κριθάρι για σανό και βρώμη για σανό με 0 m³/τόνο, καθώς δεν δέχονται λίπανση.

Με στόχο να γίνει πλήρης εκτίμηση για το ποιες καλλιεργείες ασκούν τις εντονότερες πιέσεις στους υδάτινους πόρους, και πόσες ποσότητες νερού καταναλώνονται εν τέλει, υπολογίστηκε για όλη την περιοχή μας η υδατική κατανάλωση για κάθε αποτύπωμα. Αυτή βρέθηκε πολλαπλασιάζοντας το κάθε υδατικό αποτύπωμα που υπολογίστηκε πιο πάνω (πράσινο, μπλε και γκρι 1 και 2), καθώς και το συνολικό ΥΑ, με την ετήσια παραγωγή κάθε καλλιεργείας. Έχοντας τα αποτελέσματα αυτά, αθροίστηκαν για το σύνολο των καλλιεργειών η πράσινη, μπλε και γκρι υδατική κατανάλωση ξεχωριστά, καθώς και τα αποτελέσματα αυτών μεταξύ τους ώστε να προκύψει η συνολική υδατική κατανάλωση όλης της περιοχής. Οι υπολογισμοί αυτοί έγιναν και για τα δύο σενάρια του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων στο υδατικό σύστημα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ακόλουθα.

Πίνακας 5. 6: Συγκεντρωτικός πίνακας ετήσιας πράσινης, μπλε, γκρι και ολικής υδατικής κατανάλωσης για κάθε καλλιέργεια για το σύνολο της περιοχής και για τα δύο σενάρια του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων – Μέθοδος Penman-Monteith

Καλλιέργειες	Πράσινη υδατική κατανάλωση (m ³ /έτος)	Μπλε υδατική κατανάλωση (m ³ /έτος)	Γκρι υδατική κατανάλωση Σενάριο 1ο (m ³ /έτος)	Γκρι υδατική κατανάλωση Σενάριο 2ο (m ³ /έτος)	Συνολική υδατική κατανάλωση Σενάριο 1 (m ³ /έτος)	Συνολική υδατική κατανάλωση Σενάριο 2 (m ³ /έτος)
Σιτάρι μαλακό	506316	130575	900965	420451	1537856	1057341
Σιτάρι σκληρό	13163384	2742455	18834909	8789624	34740749	24695464
Κριθάρι	507473	127653	722666	337244	1357791	972370
Βρώμη	130064	32717	92608	43217	255389	205998
Καλαμπόκι χωρίς συγκαλλιέργεια	552767	6048974	5589394	1509631	12191135	8111372
Καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται	8393	91846	84868	16045	185107	116284
Καλαμπόκι χλωρό	454	4964	1770	1151	7188	6569
Βαμβάκι	9008418	72212390	138205849	19348819	219426657	100569627
Βίκος για σανό	146152	248245	299334	209534	693731	603931
Βίκος για καρπό	55132	93643	112915	79040	261689	227815
Κριθάρι για σανό	59935	15071	0	0	75006	75006
Βρώμη για σανό	11596	2917	0	0	14513	14513
Σπόρος τριφυλλιών για καρπό	829078	2840335	10191276	1426779	13860688	5096191
Μηδική (πολυετές τριφύλλι)	935737	2196011	27062464	3788745	30194213	6920493
Ετήσια τριφύλλια	102286	350423	1257335	176027	1710044	628736
Άμπελοι σταφιδάμπελοι	36978	155486	77339	54138	269803	246602
Καρπούζια	34931	194297	1419169	198684	1648397	427912
Πεπόνια	17546	225337	729312	102104	972195	344986
Πατάτες ανοίξεως	31226	262443	338964	237275	632632	530943
Πατάτες καλοκαιρινές	27517	231269	298700	209090	557486	467876
Πατάτες φθινοπ. Και χειμώνα	21647	0	149354	104548	171001	126195
Λάχανα (μάπες, κραιμολάχανα)	37267	119131	150893	105625	307292	262024
Κουνουπίδια	21652	69213	87666	61366	178531	152231
Σπανάκι	20776	46302	111073	77751	178151	144829
Πράσα	22447	44059	90886	63620	157391	130125
Κρεμμύδια ξερά	35612	315693	123004	86103	474309	437408
Σκόρδα ξερά	1209	10158	4176	2923	15542	14290
Μαρούλια	19432	50988	78681	55077	149101	125497
Αντίδια και ραδίκια	19029	49928	77045	53932	146002	122889
Φασολάκια χλωρά	61915	79159	215361	150753	356436	291827
Φασόλια	27142	324647	135382	94767	487170	446556
Τομάτες επιτραπέζιες	124850	1092009	1232077	862454	2448936	2079313
Τομάτα βιομηχανική	2322	20310	85991	12039	108623	34670
Αρακάς χλωρός	10745	18251	30810	21567	59806	50563
Μπάμιες	29383	37567	102205	71543	169155	138494
Κολοκυθάκια	18333	196866	129766	90836	344965	306035
Αγγούρια υπαίθρου	4799	54893	199483	27928	259175	87620
Μελιτζάνες	22231	226922	197493	138245	446645	387398
Ρεβίθια	8135	9915	21171	14820	39221	32869
Μπιζέλια	2578	4378	6335	4435	13291	11391
Φακή	1339	11207	4128	2890	16674	15436
Ρύζι	554641	7652970	1711033	919760	9918645	9127372
Λεμονιές	578	1152	2064	963	3794	2693
Πορτοκαλιές	578	1152	2064	963	3794	2693
Μανταρινιές	289	576	1032	482	1897	1347
Αχλαδιές	31402	110001	59738	27878	201140	169280
Μηλιές	46825	164027	89078	41570	299930	252422
Κερασιές	590237	2067610	1924885	898280	4582733	3556127
Συκιές	253	887	459	321	1599	1461
Καρυδιές	35018	163224	152299	71073	350541	269315
Αμυγδαλιές	374330	1305881	1516039	707485	3196250	2387696
Βερικοκιές	17079	56825	56193	26223	130097	100128
Ροδακινιές	117441	390750	235535	109916	743726	618107
Λεπτοκαρυές (Φουντουκιές)	16797	49785	76723	35804	143305	102386
Κουκιά	4462	12213	11009	7706	27685	24382
Ζαχαρότευτλα	99809	963552	1693807	237133	2757168	1300494
Ελαιόδενδρα	67967353	161446404	262544680	122520851	491958438	351934608
Σύνολο	96498339	265220168	479452117	164603089	841170625	526321596
Μέγιστη τιμή	67967353	161446404	262544680	122520851	491958438	351934608

5.2 Υδατικά Αποτυπώματα των καλλιεργειών και υδατικές καταναλώσεις εντός της περιοχής μελέτης υπολογισμένα με τη μέθοδο Hargreaves-Samani

Στους Πίνακες 5.7 έως 5.9 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των συνιστωσών του Υδατικού Αποτυπώματος (πράσινο, μπλε, γκρι) για την καλλιέργεια των ελαιοδέντρων με την μέθοδο Hargreaves-Samani για το πρώτο σενάριο, ενώ στο Παράρτημα III παρατίθενται οι πίνακες για τις υπόλοιπες καλλιέργειες. Ακόμα στον Πίνακα 5.10 παρουσιάζεται το συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα για όλες τις καλλιέργειες για το πρώτο σενάριο και η μεταξύ τους συσχέτιση (καλλιέργειες και υδατικά αποτυπώματα) απεικονίζεται στο Σχήμα 5.3.

Πίνακας 5. 7: Υπολογισμός πράσινου Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων – Μέθοδος Hargreaves-Samani

Καλλιέργεια: Ελαιόδενδρα										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,70	4,2	126,9	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	4,27	31	0,70	3,0	92,6	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	2,42	30	0,68	1,7	49,7	77,4	68,2	49,7	49,7	
Δεκέμβριος	1,58	31	0,50	0,8	24,6	78,5	69,0	24,6	24,6	
Ιανουάριος	2,02	31	0,50	1,0	31,3	146,7	101,7	31,3	31,3	
Φεβρουάριος	1,80	28	0,50	0,9	25,2	77,3	68,1	25,2	25,2	
Μάρτιος	3,31	31	0,65	2,2	66,7	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	0,66	3,5	103,6	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,68	4,5	138,6	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,69	5,9	175,6	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	0,70	5,9	183,4	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	0,70	5,4	165,9	10	9,8	9,8	9,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen	312,3		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,154		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2028,179		

Πίνακας 5. 8: Υπολογισμός μπλε Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων - Μέθοδος Hargreaves-Samani

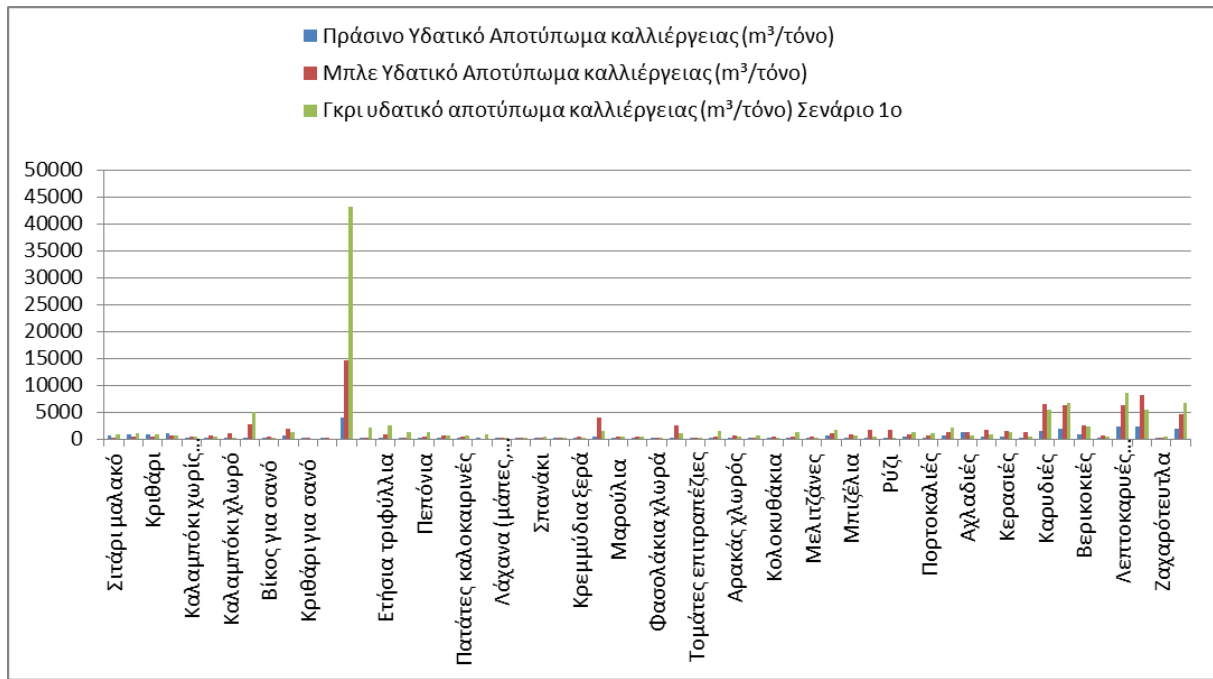
Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	138,6	22,3	116,4	116,4
		Ιούνιος	175,6	19,2	156,4	156,4
		Ιούλιος	183,4	3,8	179,5	179,5
			165,9	9,8	156,1	156,1
		Αύγουστος				
		Σεπτέμβριος	126,9	22,3	104,7	104,7
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			713,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,154
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			4629,94

Πίνακας 5. 9: Υπολογισμός γκρι Υδατικού Αποτυπώματος της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων – Μέθοδος Hargreaves-Samani

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτυπώματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρριπαντών=0.07	
	15	0,2	15	0,15	50	5	0,154	389,61	2922,08	136,36	1363,64
											0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρριπαντών=0.07	
	15	0,2	15	0,15	11,3	2,18	0,154	1723,94	6702,01	603,38	3127,61
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	6702,01		3127,61

Πίνακας 5. 10: Το πράσινο, το μπλε, το γκρι και το συνολικό ΥΑ όλων των καλλιεργειών για το 1ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων-Μέθοδος Hargreaves-Samani

Καλλιεργείες	Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιεργείας (m ³ /τόνο)	Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιεργείας (m ³ /τόνο)	Γκρι υδατικό αποτύπωμα καλλιεργείας (m ³ /τόνο) Σενάριο 1ο	Συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα καλλιεργείας (m ³ /τόνο)
Σιτάρι μαλακό	613	370	913	1895
Σιτάρι σκληρό	890	410	1009	2308
Κριθάρι	792	468	943	2203
Βρώμη	1051	622	626	2298
Καλαμπόκι χωρίς συγκαλλιέργεια	46	568	462	1076
Καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται	53	660	537	1250
Καλαμπόκι χλωρό	91	1127	354	1571
Βαμβάκι	360	2740	5017	8117
Βίκος για σανό	146	433	292	872
Βίκος για καρπό	632	1868	1260	3760
Κριθάρι για σανό	267	158	0	426
Βρώμη για σανό	185	109	0	294
Σπόρος τριφυλλιών για καρπό	4014	14600	43275	61889
Μηδική (πολυετές τριφύλλι)	76	290	2195	2560
Ετήσια τριφύλλια	240	871	2583	3694
Άμπελοι σταφιδάμπελοι	146069	605848	275229	1027146
Καρπούζια	31	196	1216	1444
Πεπόνια	31	411	1273	1714
Πατάτες ανοίξεως	68	615	742	1425
Πατάτες καλοκαιρινές	58	525	633	1216
Πατάτες φθινοπ. Και χειμώνα	180	0	825	1006
Λάχανα (μάπες, κραμβολάχανα)	37	187	150	374
Κουνουπίδια	51	255	205	511
Σπανάκι	76	310	404	790
Πράσα	43	143	175	361
Κρεμμύδια ξερά	50	513	172	735
Σκόρδα ξερά	417	4078	1440	5935
Μαρούλια	92	395	371	857
Αντίδια και ραδικία	116	498	468	1082
Φασολάκια χλωρά	98	179	329	606
Φασόλια	208	2600	1039	3847
Τομάτες επιτραπέζιες	29	288	287	604
Τομάτα βιομηχανική	43	422	1578	2042
Αρακάς χλωρός	202	599	565	1366
Μπάμιες	199	363	668	1229
Κολοκυθάκια	47	548	336	931
Αγγούρια υπαίθρου	33	382	1358	1773
Μελιτζάνες	40	434	351	825
Ρεβίθια	680	1139	1629	3448
Μπιζέλια	294	869	704	1867
Φακή	186	1630	550	2366
Ρύζι	113	1716	348	2177
Λεμονιές	458	868	1376	2702
Πορτοκαλιές	344	651	1032	2026
Μανταρινιές	687	1301	2064	4053
Αχλαδιές	1331	1331	647	3309
Μηλιές	483	1634	793	2910
Κερασιές	469	1590	1323	3382
Συκιές	366	1240	573	2179
Καρυδιές	1474	6441	5382	13296
Αμυγδαλιές	1966	6391	6643	15000
Βερικοκιές	812	2594	2294	5700
Ροδακινιές	220	704	379	1303
Λεπτοκαρυές (Φουντουκιές)	2335	6295	8525	17155
Κουκιά	2299	8231	5505	16035
Ζαχαρότευτλα	28	278	459	765
Ελαιόδενδρα	2028	4630	6702	13360



Σχήμα 5. 3: Συγκριτική θεώρηση των ΥΑ των καλλιεργειών για το 1ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων – Μέθοδος Hargreaves-Samani

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 5.10 και το Σχήμα 5.3 οι καλλιεργείες που έχουν το μεγαλύτερο συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα είναι τα κουκιά με $16035 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, οι φουντουκιές με $17155 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, οι αμυγδαλιές με $15000 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και ο σπόρος τριφυλλιών για καρπό με $61889 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, ενώ οι καλλιεργείες με το μικρότερο ΥΑ, είναι τα λάχανα με $374 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, τα πράσα με $361 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, και η βρώμη για σανό με $294 \text{ m}^3/\text{τόνο}$.

Όσον αφορά τις συνιστώσες του ΥΑ πράσινο, μπλε, γκρι, οι καλλιεργείες με το μεγαλύτερο πράσινο ΥΑ, που απαιτούν δηλαδή τη μεγαλύτερη ποσότητα βρόχινου νερού είναι ξανά οι φουντουκιές $2335 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, ο σπόρος τριφυλλιών $4014 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, τα κουκιά $2299 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και τα ελαιόδεντρα $2028 \text{ m}^3/\text{τόνο}$. Τις χαμηλότερες τιμές παρουσιάζουν τα ζαχαρότευτλα με $28 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, οι επιτραπέζιες τομάτες με $29 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και τα πεπόνια με $31 \text{ m}^3/\text{τόνο}$. Η συμβολή της πράσινης υδατικής συνιστώσας στην κάλυψη των συνολικών υδατικών αναγκών της καλλιεργείας επηρεάζεται σημαντικά από τη θέση του καλλιεργητικού της κύκλου εντός του υδρολογικού έτους. Τα παραπάνω αποτελέσματα για τις υψηλές τιμές του πράσινου ΥΑ προκύπτουν, διότι, ο σπόρος τριφυλλιών πχ, έχει τη σπορά του τον Ιανουάριο, οπότε τους χειμερινούς μήνες το ύψος βροχόπτωσης είναι το υψηλότερο και καλύπτει επαρκώς τις ανάγκες του σε νερό.

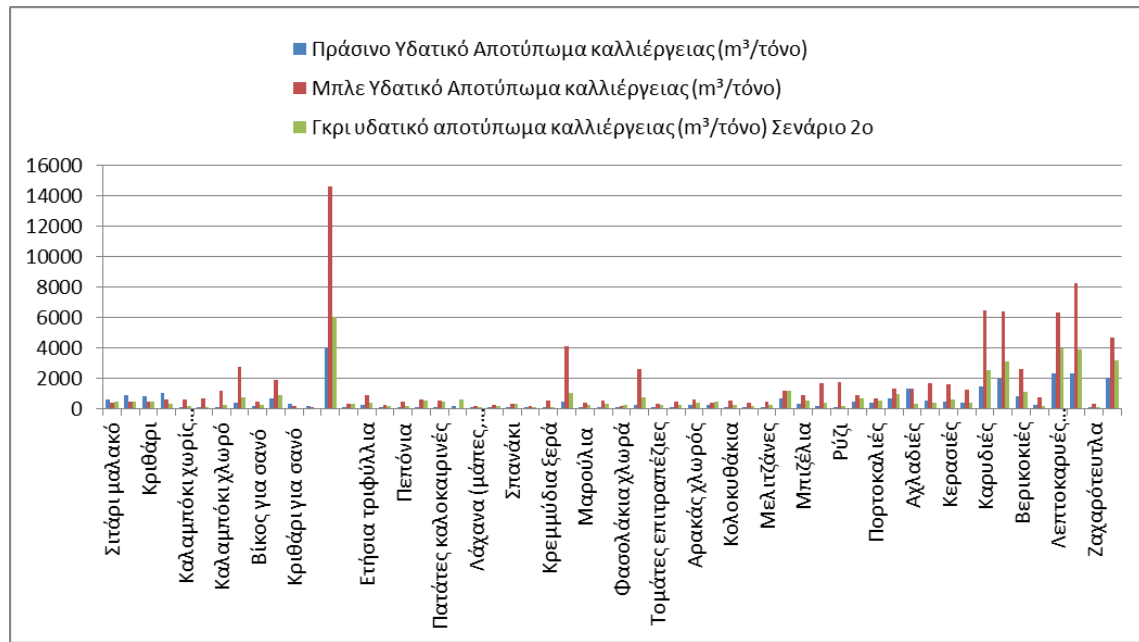
Επίσης, οι καλλιεργείες με τις υψηλότερες τιμές του μπλε ΥΑ, που απαιτούν δηλαδή το μεγαλύτερο όγκο αρδευτικού νερού ανά τόνο παραγωγής, είναι τα κουκιά με $8231 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, το βαμβάκι με $2740 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, οι καρυδιές με $6441 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, οι αμυγδαλιές με $6391 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και ο σπόρος τριφυλλιών ξανά με $14600 \text{ m}^3/\text{τόνο}$. Τις χαμηλότερες τιμές παρουσιάζουν οι φθινοπωρινές πατάτες με $0 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, η βρώμη για σανό με $109 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και τα πράσα με $144 \text{ m}^3/\text{τόνο}$.

Τέλος, όσον αφορά το γκρι ΥΑ, αφού αυτό δεν εξαρτάται καθόλου από τις κλιματικές συνθήκες θα ισχύουν τα αποτελέσματα που βρήκαμε με τη μέθοδο Penman-Monteith. Οι καλλιέργειες οι οποίες εμφανίζουν τη μέγιστη τιμή του, δηλαδή χαρακτηρίζονται ως περισσότερο ρυπογόνες και απαιτούν σημαντικότερους όγκους νερού για τη διάλυση του ρυπαντικού φορτίου ανά τόνο παραγόμενης ποσότητας, είναι οι αμυγδαλιές με 6644 m³/τόνο, το βαμβάκι με 5017 m³/τόνο και οι φουντουκιές με 8525 m³/τόνο. Τα υψηλά αυτά νούμερα οφείλονται στις μεγάλες ποσότητες λίπανσης που εφαρμόζονται σε αυτές τις καλλιέργειες, στο μικρό ποσοστό δέσμευσης των χορηγούμενων θρεπτικών αλλά κυρίως στη χαμηλή απόδοσης τους. Λιγότερο ρυπογόνες καλλιέργειες αντίθετα φαίνονται να είναι το κριθάρι για σανό και η βρώμη για σανό με 0 m³/τόνο έκαστη, τα λάχανα με 150 m³/τόνο και τα ξερά κρεμμύδια με 172 m³/τόνο.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.11 τα αποτελέσματα των συνιστωσών του Υδατικού Αποτυπώματος για το δεύτερο σενάριο, στο οποίο το ποσοστό εισχώρησης των ρύπων στο υδατικό σύστημα θεωρήθηκε στο 7% (βιβλιογραφική τιμή για τις μέσες συνθήκες υδροπερατότητας των εδαφών της χώρας) ανεξάρτητα του είδους των ρύπων και των καλλιεργειών. Επίσης στο Σχήμα 5.4 παρουσιάζεται η σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων.

Πίνακας 5. 11: Το πράσινο, το μπλε, το γκρι και το συνολικό ΥΑ όλων των καλλιεργειών για το 2ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων-Μέθοδος Hargreaves-Samani

Καλλιεργείες	Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	Γκρι υδατικό αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο) Σενάριο 2ο	Συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)
Σιτάρι μαλακό	613	370	426	1409
Σιτάρι σκληρό	890	410	471	1770
Κριθάρι	792	468	440	1700
Βρώμη	1051	622	292	1965
Καλαμπόκι χωρίς συγκαλλιέργεια	46	568	125	739
Καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται	53	660	102	814
Καλαμπόκι χλωρό	91	1127	230	1448
Βαμβάκι	360	2740	702	3802
Βίκος για σανό	146	433	205	784
Βίκος για καρπό	632	1868	882	3382
Κριθάρι για σανό	267	158	0	426
Βρώμη για σανό	185	109	0	294
Σπόρος τριφυλλιών για καρπό	4014	14600	6059	24673
Μηδική(πολυετές τριφύλλι)	76	290	307	673
Ετήσια τριφύλλια	240	871	362	1473
Άμπελοι σταφιδάμπελοι	146069	605848	192661	944577
Καρπούζια	31	196	170	398
Πεπόνια	31	411	178	620
Πατάτες ανοίξεως	68	615	519	1203
Πατάτες καλοκαιρινές	58	525	443	1026
Πατάτες φθινοπ. Και χειμώνα	180	0	578	758
Λάχανα (μάπες, κραμβολάχανα)	37	187	105	329
Κουνουπίδια	51	255	144	450
Σπανάκι	76	310	283	669
Πράσα	43	143	122	308
Κρεμμύδια ξερά	50	513	121	683
Σκόρδα ξερά	417	4078	1008	5503
Μαρούλια	92	395	260	746
Αντίδια και ραδίκια	116	498	328	942
Φασολάκια χλωρά	98	179	230	507
Φασόλια	208	2600	727	3536
Τομάτες επιτραπέζιες	29	288	201	517
Τομάτα βιομηχανική	43	422	221	685
Αρακάς χλωρός	202	599	396	1197
Μπάμιες	199	363	467	1029
Κολοκυθάκια	47	548	235	831
Αγγούρια υπαίθρου	33	382	190	605
Μελιτζάνες	40	434	246	719
Ρεβίθια	680	1139	1140	2959
Μπιζέλια	294	869	493	1656
Φακή	186	1630	385	2201
Ρύζι	113	1716	187	2016
Λεμονιές	458	868	642	1968
Πορτοκαλιές	344	651	482	1476
Μανταρινιές	687	1301	963	2952
Αχλαδιές	1331	1331	302	2965
Μηλιές	483	1634	370	2487
Κερασιές	469	1590	618	2677
Συκιές	366	1240	401	2007
Καρυδιές	1474	6441	2511	10426
Αμυγδαλιές	1966	6391	3100	11457
Βερκοκιές	812	2594	1070	4477
Ροδακινιές	220	704	177	1101
Λεπτοκαρυές (Φουντουκιές)	2335	6295	3978	12608
Κουκιά	2299	8231	3853	14384
Ζαχαρότευτλα	28	278	64	371
Ελαιόδενδρα	2028	4630	3128	9786



Σχήμα 5. 4: Συγκριτική θεώρηση των ΥΑ των καλλιεργειών για το 2ο σενάριο του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων – Μέθοδος Hargreaves-Samani

Στο δεύτερο σενάριο, το πράσινο και το μπλε υδατικό αποτύπωμα παραμένουν ίδια αφού υπολογίστηκαν με την ίδια μέθοδο εκτίμησης της εξατμισοδιαπνοής, ενώ αλλάζοντας το ποσοστό εισχώρησης των ρύπων, αλλάζει μόνο το γκρι ΥΑ. Από τον παραπάνω πίνακα και εικόνα διαπιστώνεται λοιπόν, ότι οι καλλιεργείες που έχουν το μεγαλύτερο συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα είναι οι φουντουκιές με $12608 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, ο σπόρος τριφυλλιών για καρπό με $24673 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και τα κουκιά με $14384 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, ενώ οι καλλιεργείες με το μικρότερο ΥΑ, δηλαδή τις μικρότερες απαιτήσεις σε νερό είναι όπως και στο πρώτο σενάριο, τα λάχανα με $329 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, τα καρπούζια με $398 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και τα ζαχαρότευτλα με $371 \text{ m}^3/\text{τόνο}$. Από τα αποτελέσματα αυτά παρατηρείται ότι οι τιμές των συνολικών Υδατικών Αποτυπωμάτων είναι μικρότερες στο δεύτερο σενάριο, διότι το γκρι υδατικό αποτύπωμα είναι μικρότερο λόγω διαφορετικού ποσοστού εισχώρησης των ρύπων. Πιο συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο γκρι ΥΑ έχουν με $3978 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ οι φουντουκιές, τα κουκιά με $3853 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, τα ελαιόδεντρα με $3128 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και ο σπόρος τριφυλλιών για καρπό με $6058 \text{ m}^3/\text{τόνο}$. Τις μικρότερες τιμές έχουν τα ζαχαρότευτλα με $64 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, το καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται με $102 \text{ m}^3/\text{τόνο}$ και κριθάρι για σανό και βρώμη για σανό με $0 \text{ m}^3/\text{τόνο}$, καθώς δεν δέχονται λίπανση.

Στη συνέχεια, προκειμένου να γίνει πλήρης εκτίμηση για το ποιες καλλιεργείες ασκούν τις εντονότερες πιέσεις στους υδατινούς πόρους, και πόσες ποσότητες νερού καταναλώνονται εν τέλει, υπολογίστηκε για όλη την περιοχή μας η υδατική κατανάλωση για κάθε αποτύπωμα. Αυτή βρέθηκε πολλαπλασιάζοντας το κάθε υδατικό αποτύπωμα που υπολογίστηκε πιο πάνω (πράσινο, μπλε και γκρι) καθώς και το συνολικό ΥΑ, με την ετήσια παραγωγή κάθε καλλιεργείας. Έχοντας τα αποτελέσματα αυτά, αθροίστηκαν για το σύνολο των καλλιεργειών η πράσινη, μπλε και γκρι υδατική κατανάλωση ξεχωριστά, καθώς και τα αποτελέσματα αυτών μεταξύ τους ώστε να προκύψει

η συνολική υδατική κατανάλωση όλης της περιοχής. Οι υπολογισμοί αυτοί έγιναν και για τα δύο σενάρια του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων στο υδατικό σύστημα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.12.

Πίνακας 5. 12: Συγκεντρωτικός πίνακας ετήσιας πράσινης, μπλε, γκρι και ολικής υδατικής κατανάλωσης για κάθε καλλιέργεια για το σύνολο της περιοχής, και για τα δύο σενάρια του ποσοστού εισχώρησης των ρύπων – Μέθοδος Hargreaves-Samani

Καλλιέργειες	Πράσινη υδατική κατανάλωση (m ³ /έτος)	Μπλε υδατική κατανάλωση (m ³ /έτος)	Γκρι υδατική κατανάλωση Σενάριο 1ο (m ³ /έτος)	Γκρι υδατική κατανάλωση Σενάριο 2ο (m ³ /έτος)	Συνολική υδατική κατανάλωση Σενάριο 1 (m ³ /έτος)	Συνολική υδατική κατανάλωση Σενάριο 2 (m ³ /έτος)
Σιτάρι μαλακό	605494	364834	900965	420451	1871294	1390779
Σιτάρι σκληρό	16606700	7652650	18834909	8789624	43094260	33048974
Κριθάρι	607085	359193	722666	337244	1688943	1303521
Βρώμη	155594	92060	92608	43217	340262	290871
Καλαμπόκι χωρίς συγκαλλιέργεια	552767	6864793	5589394	1509631	13006955	8927192
Καλαμπόκι που συγκαλλιεργείται	8393	104233	84868	16045	197494	128671
Καλαμπόκι χλωρό	454	5634	1770	1151	7857	7239
Βαμβάκι	9920156	75475026	138205849	19348819	223601031	104744001
Βίκος για σανό	150014	443669	299334	209534	893017	803216
Βίκος για καρπό	56588	167361	112915	79040	336863	302989
Κριθάρι για σανό	71675	42408	0	0	114083	114083
Βρώμη για σανό	13873	8208	0	0	22081	22081
Σπόρος τριφυλλιών για καρπό	945286	3438346	10191276	1426779	14574908	5810411
Μηδική(πολυετές τριφύλλι)	935737	3570953	27062464	3788745	31569154	8295435
Ετήσια τριφύλλια	116623	424201	1257335	176027	1798160	716852
Άμπελοι σταφιδάμπελοι	41045	170243	77339	54138	288628	265426
Καρπούζια	36751	228447	1419169	198684	1684367	463882
Πεπόνια	17546	235479	729312	102104	982337	355129
Πατάτες ανοίξεως	31226	280869	338964	237275	651058	549369
Πατάτες καλοκαιρινές	27517	247506	298700	209090	573723	484113
Πατάτες φθινοπ. Και χειμώνα	32663	0	149354	104548	182017	137211
Λάχανα (μάπες, κραμβολάχανα)	37267	187517	150893	105625	375678	330410
Κουνουπίδια	21652	108944	87666	61366	218262	191962
Σπανάκι	20776	85348	111073	77751	217197	183875
Πράσα	22447	74599	90886	63620	187931	160666
Κρεμμύδια ξερά	35612	366310	123004	86103	524926	488025
Σκόρδα ξερά	1209	11826	4176	2923	17211	15958
Μαρούλια	19432	83780	78681	55077	181894	158289
Αντίδια και ραδίκια	19029	82039	77045	53932	178113	154999
Φασολάκια χλωρά	64186	117039	215361	150753	396587	331978
Φασόλια	27142	338964	135382	94767	501488	460873
Τομάτες επιτραπέζιες	124850	1235220	1232077	862454	2592148	222524
Τομάτα βιομηχανική	2322	22973	85991	12039	111286	37334
Αρακάς χλωρός	11029	32619	30810	21567	74457	65214
Μπάμιες	30461	55544	102205	71543	188210	157548
Κολοκυθάκια	18333	212082	129766	90836	360181	321251
Αγγούρια υπαίθρου	4799	56129	199483	27928	260411	88856
Μελιτζάνες	22231	243816	197493	138245	463540	404292
Ρεβίθια	8842	14809	21171	14820	44823	38471
Μπιζέλια	2646	7825	6335	4435	16806	14905
Φακή	1394	12225	4128	2890	17748	16510
Ρύζι	554641	8444398	1711033	919760	10710072	9918800
Λεμονιές	687	1301	2064	963	4053	2952
Πορτοκαλιές	687	1301	2064	963	4053	2952
Μανταρινιές	344	651	1032	482	2026	1476
Αχλαδιές	123027	123027	59738	27878	305792	273932
Μηλιές	54168	183451	89078	41570	326697	279189
Κερασιές	682805	2312457	1924885	898280	4920148	3893542
Συκιές	293	992	459	321	1744	1606
Καρυδιές	41711	182269	152299	71073	376279	295053
Αμυγδαλιές	448562	1458440	1516039	707485	3423041	2614487
Βερικοκιές	19892	63565	56193	26223	139649	109680
Ροδακινιές	136782	437093	235535	109916	809410	683791
Λεπτοκαρυές (Φουντουκιές)	21013	56659	76723	35804	154394	113475
Κουκιά	4598	16463	11009	7706	32070	28767
Ζαχαρότευτλα	104885	1026154	1693807	237133	2824846	1368171
Ελαιόδενδρα	79451882	181373300	262544680	122520851	523369862	383346033
Σύνολο	113033778	299037000	479452117	164603089	891522896	576673867
Μέγιστη τιμή	79451882	181373300	262544680	122520851	523369862	383346033

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

6.1. Συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η καλύτερη εκτίμηση, όσο είναι δυνατόν, του Υδατικού Αποτυπώματος των καλλιεργειών στην κοιλάδα του Σπερχειού. Το ΥΑ όπως αναφέρθηκε και στο Κεφάλαιο 2 είναι ένα διαχειριστικό εργαλείο και σαν τέτοιο προσπαθήσαμε να το χρησιμοποιήσουμε για τους υδατικούς πόρους της περιοχής μας, ώστε να συμπεράνουμε το ποιες καλλιέργειες είναι περισσότερο απαιτητικές σε νερό, βρόχινο και αρδευτικό. Ακόμα, είδαμε μέσω του γκρι υδατικού αποτυπώματος ποιες καλλιέργειες είναι οι πιο ρυπογόνες για το υδάτινο σύστημα. Για την ορθή αξιολόγηση της διαχείρισης των υδατικών πόρων, έγινε προσπάθεια να προσδιοριστεί η επιρροή της μεθόδου υπολογισμού της εξατμισοδιαπνοής τόσο στο ΥΑ κάθε καλλιέργειας όσο και στη συνολική υδατική κατανάλωση στην περιοχή. Για τον σκοπό αυτό έγινε εφαρμογή δύο διαφορετικών μεθόδων, των Hargreaves-Samani και Penman-Monteith. Και οι δύο εφαρμογές έγιναν για δύο σενάρια ποσοστού εισχώρησης ρύπων στο υδάτινο σύστημα, ένα βιβλιογραφικό ίσο με 7% για τις μέσες συνθήκες υδροπερατότητας των εδαφών της χώρας και ένα πρακτικό, το οποίο έχει ληφθεί από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων και διαφέρει για κάθε καλλιέργεια. Στόχος λοιπόν των υπολογισμών αυτών ήταν να προσδιοριστούν οι διαφορές στο ΥΑ για κάθε καλλιέργεια της περιοχής αναλόγως της μεθόδου υπολογισμού της εξατμισοδιαπνοής αλλά και ο προσδιορισμός της επιρροής της εξατμισοδιαπνοής στην κατάταξη των καλλιεργειών με βάση τις υδατικές τους απαιτήσεις.

Η τελική κατανάλωση νερού για την κάθε καλλιέργεια εξαρτάται τόσο από το υδατικό της αποτύπωμα όσο και από την έκταση που καλύπτει στην περιοχή που εξετάζεται. Από τους υπολογισμούς που έγιναν παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο συνολικό υδατικό αποτύπωμα αλλά και τις μεγαλύτερες συνιστώσες του, παρουσιάζουν οι φουντουκιές, τα κουκιά, οι αμυγδαλιές και ο σπόρος τριφυλλιών και αυτό έγκειται στη σχετικά μικρή τους απόδοση ως και προς τις άλλες καλλιέργειες. Η απόδοση της καλλιέργειας επηρεάζει αντίστροφα, καθώς ο συντελεστής απόδοσης και για τις 3 συνιστώσες του ΥΑ βρίσκεται στον παρανομαστή και όσο μεγαλύτερος τόσο μικρότερο θα είναι το αποτύπωμα. Από την άλλη τη μεγαλύτερη συνολικά υδατική κατανάλωση παρουσιάζουν το βαμβάκι, τα ελαιόδεντρα και το ρύζι.

Όσον αφορά τη γρι υδατική κατανάλωση, παρατηρήθηκε ότι κυμαίνεται σε πολύ υψηλές τιμές συγκριτικά και με την μπλε υδατική κατανάλωση και για τα δύο σενάρια και για τις δύο μεθόδους. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι το ρυπαντικό φορτίο που προκαλείται από τις εφαρμοζόμενες ποσότητες λιπάσματος σε φωσφόρο και άζωτο απαιτεί μεγαλύτερες ποσότητες νερού για τη διάλυσή του. Σχετικά με τα δύο σενάρια, το πρώτο οδήγησε σε αρκετά υψηλότερη εκτίμηση της

ολικής υδατικής κατανάλωσης σε σχέση με το δεύτερο, λόγω των διαφορετικών ποσοστών εισχώρησης των ρύπων στο υδάτινο σύστημα.

Τέλος, αναφορικά με τις δύο μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν διαπιστώνεται ότι και οι δυο δίνουν τα ίδια αποτελέσματα με κάποιες μικρές διαφορές στην κατάταξη των καλλιεργειών σχετικά με την πράσινη, μπλε και γκρι συνιστώσα του υδατικού αποτυπώματος. Ωστόσο η διαφορά τους έγκειται στο ότι η μέθοδος Hargreaves δίνει μεγαλύτερα (έστω και με μικρή διαφορά) αποτελέσματα τόσο για τις συνιστώσες του, όσο και για τις υδατικές καταναλώσεις. Για τη διαχείριση ενός Υδατικού Διαμερίσματος ή μιας λεκάνης απορροής και την αξιολόγησή τους σχετικά με την ποσότητα κατανάλωσης του νερού προτείνεται η Penman-Monteith, καθώς δίνει πιο ακριβή αποτελέσματα, αφού χρησιμοποιεί πληθώρα κλιματικών δεδομένων και όχι μόνο ακτινοβολία και θερμοκρασιακά δεδομένα όπως η Hargreaves-Samani. Εντούτοις, η εφαρμογή της μεθόδου Hargreaves δίνει τα αποτελέσματα πιο σύντομα και εύκολα.

6.2. Προτεινόμενα Μέτρα

Μια σειρά από μέτρα τα οποία θα οδηγούσαν στη σωστή διαχείριση των υδατικών πόρων και στη βιώσιμη ανάπτυξή τους είναι τα εξής:

- 1) Περιορισμό της σπατάλης των υδατικών πόρων και ορθολογική αξιοποίηση των υδάτων, μέσω της επανεξέτασης περιοριστικών μέτρων για τις ανορύξεις γεωτρήσεων και τις αντλήσεις υδάτων από τις γεωτρήσεις και την κοίτη του π. Σπερχείου. Απαγόρευση της αυθαίρετης κατασκευής αρδευτικών καναλιών.
- 2) Ολοκλήρωση των αρδευτικών έργων και της αξιοποίησης των απορροών της ομβροφόρου περιόδου στην ευρύτερη περιοχή, καθώς και της εφαρμογής μεθόδων τεχνητού εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφορέων, όπου αυτό είναι εφικτό. Συμπληρωματικά, απαιτείται η ενημέρωση και επιμόρφωση των αγροτών για τις ανάγκες των καλλιεργειών τους σε νερό, ώστε να περιοριστεί η σπατάλη και να εφαρμοστεί ορθολογική χρήση των υδάτων.
- 3) Διατήρηση της κοίτης και των μαιανδρισμών του Σπερχείου, στη σημερινή τους κατάσταση, διανοίγοντας και διαπλατώνοντας μόνο τις υπάρχουσες τάφρους Λαμίας και υπερχειλίσης. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται φυσικός εμπλουτισμός του υπόγειου υδροφορέα.
- 4) Περιορισμός της χρήσης των φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων και ορθολογική χρήση αυτών σύμφωνα με τις υποδείξεις των γεωπόνων, με παράλληλη ενίσχυση και επέκταση των βιολογικών καλλιεργειών, κυρίως στους ορυζώνες. Επίσης, ενθάρρυνση της χρήσης γεωργικών φαρμάκων με μικρή υπολειμματικότητα και χαμηλή τοξικότητα. Με την εφαρμογή του μέτρου αυτού, αναμένεται να ελαχιστοποιηθεί η επιβάρυνση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από τη συσσώρευση χημικών στοιχείων (22.700 τόνοι λιπάσματα, 306 τόνοι φυτοφάρμακα) (Ευθυμίου κ.α. 2005).

6.3. Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα

Για την εξέλιξη της παρούσας διπλωματικής εργασίας για τον ακριβέστερο προσδιορισμό του ΥΑ, προτείνονται τα εξής θέματα για περαιτέρω έρευνα:

- 1) Για τον υπολογισμό του γκρι ΥΑ να ληφθεί υπόψη η επίδραση και των υπόλοιπων ρύπων, όπως τα φυτοφάρμακα και τα παρασιτοκτόνα, αλλά και οι πραγματικές ποσότητες των λιπασμάτων που εφαρμόζονται από τους γεωργούς.
- 2) Να εκτιμηθεί η εξατμισοδιαπνοή στην περιοχή μελέτης με τη βοήθεια της Τηλεπισκόπησης και να συγκριθεί με αυτή της Penman-Monteith.
- 3) Να συμπεριληφθεί στους υπολογισμούς η φυσική συγκέντρωση του ρύπου που στην παρούσα εργασία λήφθηκε ίση με μηδέν.
- 4) Να μελετηθεί με βάση και το Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο, που αποφαινεται πως το μέτωπο Θεσσαλικός κάμπος, κοιλάδα του Σπερχειού, Κωπαΐδικο πεδίο και Αταλάντη είναι ιδιαίτερα επιβαρυνμένο από την εντατική καλλιέργεια, το ΥΑ όλης αυτής της διευρυμένης περιοχής και να προταθούν ενιαία μέτρα για την προστασία των υδροφορέων.
- 5) Να μελετηθεί, ίσως για πρώτη φορά, η επίπτωση στους υδατικούς πόρους της περιοχής από την κτηνοτροφία (ελεύθερη κατά κύριο λόγο) και να γίνει σύγκριση του ΥΑ της ελεύθερης με την ενσταυλισμένη. Ακόμα να γίνει σύγκριση του ΥΑ ανάμεσα στο υπάρχον ζωικό κεφάλαιο και σε βοοειδή και κυρίως βουβάλια που προκαλούν μικρότερη ζημιά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ababei B., Etedali R.H., 2014. Estimation of Water Footprint Components of Iran's Wheat Production: Comparison of Global and National Scale Estimates. 193-205.

Allen R.G., Pereira L.S., Raes D., Smith M., 1998. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements-FAO Irrigation and drainage paper 56. FAO, Rome, 300(9), D050109.

Doorenbos J., Pruitt W.O., 1977. Crop water requirements, FAO Irrigation and Drainage Paper 24, FAO, Rome.

Hargreaves G.H., Samani Z.A., 1985. Reference crop evapotranspiration from temperature. Applied engineering in agriculture, 1(2), 96-99.

Hoekstra A.Y., Chapagain A.K., Aldaya M.M., Mekonnen M.M., 2011. The Water Footprint Assessment Manual-Setting the Global Standard, Earthscan, London, Water Footprint Network.

FAO, 1998. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements. Irrigation and Drainage Paper 56. FAO, Rome.

Hoekstra A.Y., 2003. Virtual water trade: Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade, Delft, The Netherlands, 12-13 December 2002, Value of Water Research Report Series No. 12, UNESCO-IHE, Delft, The Netherlands.

Mekonnen M.M., Hoekstra A.Y., 2011. The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. Hydrology and Earth System Sciences, 1577-1600.

Mekonnen M.M., Hoekstra A.Y., 2012. A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products, Ecosystems, 401-415.

Ridoutt B.G., Pfister S., 2010. A revised approach to water footprinting to make transparent the impacts of consumption and production on global freshwater scarcity, Global Environment Change, 113-120.

Todorovic M., Karic B., Pereira L.S., 2013. Reference evapotranspiration estimate with limited weather data across a range of Mediterranean climates, basin J. Hydrol. , 166-176.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ακριβός Ι., 2004. Εισήγηση στην Ημερίδα του 1^{ου} ΤΕΕ Λαμίας, με θέμα «Περιβαλλοντικά προβλήματα του οικοσυστήματος Σπερχειού ποταμού», Κάστρο Λαμίας.

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, (χρονοσειρά 2003).

Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2013. Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (03), ΥΠΕΚΑ.

Ειδικό Διαχειριστικό Σχέδιο, 1996. Περιοχή: Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού-Μαλιακός Κόλπος (GR2440002), ΥΠΕΧΩΔΕ.

Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2003.

Ευθυμίου Γ., Μερτζάνης Α., Σαπουντζής Μ., Ζακυνθινός Γ., 2005. Ανθρωπογενείς επιδράσεις στο Δέλτα του π. Σπερχείου-Μέτρα προστασίας, ανάδειξης και διαχείρισης των φυσικών οικοσυστημάτων, Πρακτικά 5^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου για την Τεχνολογία Περιβάλλοντος-«Heleco '05», Αθήνα.

Ζώτου Ι., 2015. Εκτίμηση του υδατικού αποτυπώματος των καλλιεργειών στην περιοχή των Μεσογείων, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Θεοχάρη Α.Π., 2016. Εκτίμηση του υδατικού αποτυπώματος των καλλιεργειών του κάμπου της Άρτας, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Καπελάκης Γ., Μπέλλου Μ., Παρασκευουδάκης Μ., Παναγόπουλος Π., Τσιγδινός Σ., Τσιρώνης Α., Χαλβαντζής Κ., 2016. Μελέτη Τουριστικής Ανάπτυξης Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, Εργασία Μάθημα Θέμα, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Κατσίφα Μ.Δ., 2011. Υδατικοί πόροι της ευρύτερης περιοχής Ροδίτσας Δέλτα Σπερχείου Νομού Φθιώτιδας με έμφαση στην υδροχημεία και την ποιότητα, Μεταπτυχιακή Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Κουτσογιάννης Δ., Ξανθόπουλος Θ., 1999. Τεχνική Υδρολογία, Αθήνα.

Λέντα Φ., Σταρίδα Δ., Φορούλη Μ., 2015. Στην κοιλάδα του Σπερχείου (ανα)βιώνοντας το αγροτικό πεδίο, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Μιμίκου Μ.Α., Μπαλτάς Ε.Α., 2012. Τεχνική Υδρολογία, Αθήνα.

Μαμάσης Ν., 2011. Σημειώσεις «Υδατικό Περιβάλλον και Ανάπτυξη-Διαχείριση υδατικών πόρων», Τομέας Υδατικών Πόρων, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Ε.Μ.Π., Αθήνα.

Ναλμπάντης Ι., 2007. Αναλυτική σχέση για την εκτίμηση της ωφέλιμης βροχόπτωσης με βάση δεδομένα από πίνακα του U.S. Bureau of Reclamation, Εσωτερική Έκθεση, Εργαστήριο Εγγειοβελτιωτικών Έργων και Διαχείρισης Υδατικών Πόρων, Ε.Μ.Π., Αθήνα.

Οδηγία 2000/60/ΕΚ, 2000. «Θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων», Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Παναγούλια Δ., Δήμου Γ.Δ., 2000. Εισαγωγή στα εγγειοβελτιωτικά έργα, Αθήνα.

Παπαδημητρακάκη Α.Δ., 2012. Η επίδραση της χωρικής μεταβλητότητας της βροχόπτωσης στην προσαρμογή υδρολογικών μοντέλων-Εφαρμογή στη λεκάνη του Σπερχείου, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Στάμου Α.Ι., 2010. Το υδατικό αποτύπωμα, πόσο νερό μας «κοστίζει» το εθνικό μας έδεσμα και η ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων, Τεχνικά Χρονικά, Τεύχος 4, σ. 25-28.

Τζελετίδης Ι., 2013. Η έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος ως εργαλείου αξιολόγησης της διαχείρισης των υδατικών πόρων. Εφαρμογή στις γεωργικές καλλιέργειες στη λεκάνη απορροής της Μυθονιάς, Μεταπτυχιακή Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Α.Π.Θ.

Τσακίρης Γ., 2010. Υδραυλικά Έργα-Σχεδιασμός και Διαχείριση (Τόμος Ι: Αστικά Υδραυλικά Έργα), Αθήνα.

Τσακίρης Γ., 2006. Υδραυλικά Έργα-Σχεδιασμός και Διαχείριση (Τόμος II: Εγγειοβελτιωτικά Έργα), Αθήνα.

Τσαούση Β., 2014. Ενσωμάτωση των σιδηροδρομικών σταθμών Λαμίας και Λειανοκλαδίου στον αστικό ιστό, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Τσουνή Α., 2003. Διερεύνηση της συμβολής της τηλεπισκόπησης στην εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής-εφαρμογή στον Ελλαδικό χώρο, Μεταπτυχιακή Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

ΦΕΚ 160/Α/16-10-86, 1986. Νόμος 1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος».

ΦΕΚ Α' 201/19-20.11.1987, 1987. Νόμος 1739/1987 «Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις».

ΦΕΚ 280/Α/9-12-2003, 2003. Νόμος 3199/2003 «Προστασία και διαχείριση των υδάτων-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000».

Χαρχούση Χ.Δ., 2012. Συγκριτική αξιολόγηση μεθοδολογιών υπολογισμού υδατικού αποτυπώματος-Εφαρμογή στον Κάμπο Χανίων, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Χορταριά Ε., 2009. Ιστορική και πολεοδομική εξέλιξη της πόλης της Λαμίας, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Ε.Μ.Π.

Χουρμούσης Δ.Β., 2014. Ανάπτυξη προσχεδίου δράσης για την αειφόρο ενέργεια για τον δήμο Λοκρών, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Ε.Μ.Π.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

<http://slideplayer.gr/slide/1983949/>

<http://slideplayer.gr/slide/1984076/>

<http://www.deyamp.gr/oikologia-periballon-nero/to-nero-se-arithmous/>

<http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=106>

<http://www.bkanellos.com/news/%CE%B7-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%83%CF%80%CE%B5%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CF%8D/>

http://mwlosnews.blogspot.gr/2016/07/blog-post_677.html

[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9C%CE%B1%CE%BA%CF%81%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BC%CE%B7%CF%82_\(%CF%80%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%9A%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%82\)](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9C%CE%B1%CE%BA%CF%81%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BC%CE%B7%CF%82_(%CF%80%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%9A%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%82))

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%A3%CF%80%CE%B5%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%B9%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9B%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CE%BD%CE%BF%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%AF%CE%BF%CF%85

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%A5%CF%80%CE%AC%CF%84%CE%B7%CF%82

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%93%CE%BF%CF%81%CE%B3%CE%BF%CF%80%CF%8C%CF%84%CE%B1%CE%BC%CE%BF%CF%85

[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9B%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%AD%CF%89%CE%BD_\(%CF%80%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%9A%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%82\)\)](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%AE%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%9B%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%AD%CF%89%CE%BD_(%CF%80%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1_%CE%9A%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%B1%CF%82)))

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Αναλυτικός υπολογισμός ΥΑ καλλιεργειών – Μέθοδος

Penman-Monteith

Στο παρόν παράρτημα παρατίθενται οι πίνακες με τους υπολογισμούς της πράσινης, της μπλε και της γκρι συνιστώσας του ΥΑ των καλλιεργειών με τη μέθοδο Penman Monteith. Παραλείπεται μόνο η αναφορά της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων, καθώς αυτή παρατέθηκε στο 5^ο κεφάλαιο.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: κριθάρι για σανό Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Σπορά: 1/11 Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ								
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Νοέμβριος	1,43	30	0,3	0,4	12,9	77,4	68,2	12,9	12,9	
Δεκέμβριος	1,13	31	0,40	0,4	13,9	78,5	69,0	13,9	13,9	
Ιανουάριος	1,35	31	0,59	0,8	24,5	146,7	101,7	24,5	24,5	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,77	1,0	27,2	77,3	68,1	27,2	27,2	
Μάρτιος	1,94	31	0,94	1,8	56,6	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	2,59	30	1,11	2,9	86,4	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	1,15	5,4	168,1	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	28	0,67	4,6	129,2	19,8	19,2	19,2	19,2	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	193,3	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,865	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	223,64	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =max(0,ETc - PE) (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	86,4	37,8	48,6	48,6
					Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)
					0,865
					Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)
					56,24

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	0	0	0	0	50	5	0,865	0,00	0,00	0,00	0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	0	0	0	0	11,3	2,18	0,865	0,00	0,00	0,00	0,00
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα	0,00	0,00	

Καλλιέργεια: βρώμη για σανό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μή)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	1,43	30	0,3	0,4	12,9	77,4	68,2	12,9	12,9
Δεκέμβριος	1,13	31	0,40	0,4	13,9	78,5	69,0	13,9	13,9
Ιανουάριος	1,35	31	0,59	0,8	24,4	146,7	101,7	24,4	24,4
Φεβρουάριος	1,27	28	0,77	1,0	27,2	77,3	68,1	27,2	27,2
Μάρτιος	1,94	31	0,94	1,8	56,6	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	2,59	30	1,11	2,9	86,4	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	1,15	5,4	168,1	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	28	0,67	4,6	129,2	19,8	19,2	19,2	19,2
Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)								193,3	
Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)								1,250	
Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)								154,62	

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	0	0	0	0	50	5	1,250	0,00	0,00	0,00	0,00
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείδυσης ρυπαντών=0.07	
	0	0	0	0	11,3	2,18	1,250	0,00	0,00	0,00	0,00
								Γκρι Υδατικό	0,00	0,00	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Κριθάρι									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ETO (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	1,43	30	0,3	0,4	12,9	77,4	68,2	12,9	12,9
Δεκέμβριος	1,13	31	0,40	0,4	13,9	78,5	69,0	13,9	13,9
Ιανουάριος	1,35	31	0,59	0,8	24,4	146,7	101,7	24,4	24,4
Φεβρουάριος	1,27	28	0,77	1,0	27,2	77,3	68,1	27,2	27,2
Μάρτιος	1,94	31	0,94	1,8	56,6	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	2,59	30	1,11	2,9	86,4	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	1,15	5,4	168,1	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	28	0,67	4,6	129,2	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		193,3	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,292	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		661,89	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
	Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	86,4	37,8	48,6	48,6
						48,61710069
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,292
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			166,50

										Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος		Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07			
	11	0,1	4	0,15	50	5	0,292	75,34	410,96	52,74	191,78		
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07			
	11	0,1	4	0,15	11,3	2,18	0,292	333,37	942,57	233,36	439,86		
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	942,57	439,86			

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: βρώμη									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	1,43	30	0,3	0,4	12,9	77,4	68,2	12,9	12,9
Δεκέμβριος	1,13	31	0,40	0,4	13,9	78,5	69,0	13,9	13,9
Ιανουάριος	1,35	31	0,59	0,8	24,4	146,7	101,7	24,4	24,4
Φεβρουάριος	1,27	28	0,77	1,0	27,2	77,3	68,1	27,2	27,2
Μάρτιος	1,94	31	0,94	1,8	56,6	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	2,59	30	1,11	2,9	86,4	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	1,15	5,4	168,1	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	28	0,67	4,6	129,2	19,8	19,2	19,2	19,2
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)	193,3
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,220
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)	878,51

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

		Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue = ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)		
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	86,4	37,8	48,6	48,6		
							48,6
					Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)		
					Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,220
					Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		220,99

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	8	0,1	2	0,15	50	5	0,220	72,73	272,73	50,91	127,27
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης	
	8	0,1	2	0,15	11,3	2,18	0,220	321,802	625,52	225,26	291,91
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	625,52		291,91

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Βαμβάκι										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Σπορά: 1/4										
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 170 ημέρες										
Περίοδος άρδευσης: 15/5-31/8										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,35	0,9	27,2	39,9	37,8	27,2	27,2	
Μάιος	4,72	31	0,57	2,7	82,7	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,98	6,7	202,0	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	1,18	11,5	356,2	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	1,10	8,2	253,1	10	9,8	9,8	9,8	
Σεπτέμβριος	4,60	17	0,75	3,4	58,6	23	22,3	22,3	22,3	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	104,6	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,320	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	327,027	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

		Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue = ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)		
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	82,7	22,3	60,5	60,5		
	Ιούνιος	202,0	19,2	182,7	182,7		
	Ιούλιος	356,2	3,8	352,3	352,3		
	Αύγουστος	253,1	9,8	243,3	243,3		
					Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)		838,9
					Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,320
					Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		2621,48

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	17	0,2	7	0,5	50	5	0,320	212,50	2187,50	74,38	306,25
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	17	0,2	7	0,5	11,3	2,18	0,320	940,27	5017,20	329,09	702,41
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	5017,20		702,41

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: τριφύλλια										
Είδος καλλιέργειας										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
Μήνας	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ				Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen	
	Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)						
				0,8		146,7				
Ιανουάριος	1,3	31	0,59		24,5		101,7	24,5	24,5	
Φεβρουάριος	1,3	28	0,94	1,2	33,5	77,3	68,1	33,5	33,5	
Μάρτιος	1,9	31	0,59	1,2	35,8	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	2,6	30	0,94	2,4	73,2	39,9	37,8	37,8	37,8	
				2,8		23				
Μάιος	4,7	31	0,59		85,9		22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,9	30	0,94	6,5	194,4	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,8	31	0,60	5,8	180,4	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,5	28	0,95	7,1	198,3	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	186,6	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνο/στρέμμα)	0,888	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	210,120	

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτυπώματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,2	10	0,5	50	5	0,888	45,05	1126,13	15,77	157,66
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,2	10	0,5	11,3	2,18	0,888	199,31	2582,86	69,76	361,60
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2582,86	361,60	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: πορτοκαλιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤΣ (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,65	3,0	89,7	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,66	2,2	68,2	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,68	1,0	28,9	77,4	68,2	28,9	28,9	
					24,3	78,5				
Δεκέμβριος	1,13	31	0,69	0,8			69,0	24,3	24,3	
Ιανουάριος	1,35	31	0,70	0,9	29,2	146,7	101,7	29,2	29,2	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,70	0,9	24,9	77,3	68,1	24,9	24,9	
					41,6	37,5				
Μάρτιος	1,94	31,0	0,69	1,3			35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	2,59	30,0	0,68	1,7	52,4	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31,0	0,66	3,1	96,7	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30,0	0,65	4,5	134,3	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31,0	0,65	6,4	197,0	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	28,0	0,65	4,8	135,7	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	289,0	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,000	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	288,967	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	96,7	22,3	74,4	74,4
	Ιούνιος	134,3	19,2	115,1	115,1
	Ιούλιος	197,0	3,8	193,2	193,2
	Αύγουστος	135,7	9,8	125,9	125,9
	Σεπτέμβριος	89,7	22,3	67,4	67,4
				Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)	575,9
				Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,000
				Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)	575,92

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	30	0,2	15	0,15	50	5	1,000	120,00	450,00	42,00	210,00
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	30	0,2	15	0,15	11,3	2,18	1,000	530,97	1032,11	185,84	481,65
									1032,11		481,65
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Λεμονιές											
Είδος καλλιέργειας: πολυετής											
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9											
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ											
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,65	3,0	89,7	23	22,3	22,3	22,3		
Οκτώβριος	3,33	31	0,66	2,2	68,2	32,2	30,8	30,8	30,8		
Νοέμβριος	1,43	30	0,68	1,0	28,9	77,4	68,2	28,9	28,9		
					24,3	78,5					
Δεκέμβριος	1,13	31	0,69	0,8	29,2	146,7	69,0	24,3	24,3		
Ιανουάριος	1,35	31	0,70	0,9	24,9	77,3	68,1	24,9	24,9		
Φεβρουάριος	1,27	28	0,70	0,9	24,9	77,3	68,1	24,9	24,9		
					41,6	37,5					
Μάρτιος	1,94	31	0,69	1,3	52,4	39,9	37,8	35,6	35,6		
Απρίλιος	2,59	30	0,68	1,7	96,7	23	22,3	37,8	37,8		
Μάιος	4,72	31	0,66	3,1	134,3	19,8	19,2	22,3	22,3		
Ιούνιος	6,89	30	0,65	4,5	197,0	3,9	3,8	19,2	19,2		
Ιούλιος	9,78	31	0,65	6,4	135,7	10	9,8	3,8	3,8		
Αύγουστος	7,46	28	0,65	4,8	135,7	10	9,8	9,8	9,8		
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	289,0		
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,750		
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	385,289		

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	30	0,2	15	0,15	50	5	0,750	160,00	600,00	56,00	280,00
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	30	0,2	15	0,15	11,3	2,18	0,750	707,96	1376,15	247,79	642,20
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1376,15		642,20

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: μανταρινιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,65	3,0	89,7	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,66	2,2	68,2	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,68	1,0	28,9	77,4	68,2	28,9	28,9	
					24,3	78,5				
Δεκέμβριος	1,13	31	0,69	0,8			69,0	24,3	24,3	
Ιανουάριος	1,35	31	0,70	0,9	29,2	146,7	101,7	29,2	29,2	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,70	0,9	24,9	77,3	68,1	24,9	24,9	
					41,6	37,5				
Μάρτιος	1,94	31,0	0,69	1,3			35,6	35,6	35,6	
Μάιος	4,72	31,0	0,66	3,1	96,7	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30,0	0,65	4,5	134,3	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31,0	0,65	6,4	197,0	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	28,0	0,65	4,8	135,7	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	289,0	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,500	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	577,934	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	96,7	22,3	74,4	74,4
	Ιούνιος	134,3	19,2	115,1	115,1
	Ιούλιος	197,0	3,8	193,2	193,2
		135,7	9,8	125,9	125,9
	Αύγουστος				
	Σεπτέμβριος	89,7	22,3	67,4	67,4
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			575,9
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,500
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1151,85

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	30	0,2	15	0,15	50	5	0,500	240,00	900,00	84,00	420,00
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	30	0,2	15	0,15	11,3	2,18	0,500	1061,95	2064,22	371,68	963,30
								Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2064,22	963,30	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πατάτες ανοίξεως											
Είδος καλλιέργειας: ετήσια											
Περίοδος άρδευσης: 1/5-31/8											
Σπορά: 1/4											
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ											
Μήνας	Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξαμσοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Απρίλιος	2,59	30	0,50	1,3	38,9	39,9	37,8	37,8	37,8		
Μάιος	4,72	31	0,75	3,5	109,1	23	22,3	22,3	22,3		
Ιούνιος	6,89	30	1,02	7,1	211,6	19,8	19,2	19,2	19,2		
					315,9	3,9					
Ιούλιος	9,78	31	1,04	10,2	315,9	3,9	3,8	3,8	3,8		
Αύγουστος	7,46	31	0,87	6,4	199,9	10	9,8	9,8	9,8		
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	93,0		
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,360		
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	68,357		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	109,1	22,3	86,8	86,8
	Ιούνιος	211,6	19,2	192,4	192,4
	Ιούλιος	315,9	3,8	312,0	312,0
	Αύγουστος	199,9	9,8	190,1	190,1
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			781,4
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,360
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			574,52

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	22	0,1	50	5	1,360	58,82	323,53	20,59	226,47
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	22	0,1	11,3	2,18	1,360	260,28	742,04	91,10	519,43
									742,04	519,43	
									Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	109,1	22,3	86,8	86,8
		Ιούνιος	211,6	19,2	192,4	192,4
		Ιούλιος	315,9	3,8	312,0	312,0
			199,9	9,8	190,1	190,1
		Αύγουστος				
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			781,4
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,594
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			490,18

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	20	0,2	22	0,1	50	5	1,594	50,19	276,04	17,57	193,22
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	22	0,1	11,3	2,18	1,594	222,07	633,11	77,73	443,18
									633,11	443,18	
									Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πατάτες φθινοπώρου και χειμώνα										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: Διαρκής										
Σπορά:1/11										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη υδατική μηνιαία χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Νοέμβριος	1,43	30	0,51	0,7	21,7	77,4	68,2	21,7	21,7	
Δεκέμβριος	1,13	31	0,86	1,0	30,4	78,5	69,0	30,4	30,4	
Ιανουάριος	1,35	31	1,05	1,4	43,8	146,7	101,7	43,8	43,8	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,98	1,2	34,8	77,3	68,1	34,8	34,8	
Μάρτιος	1,94	10	0,80	1,6	15,5	37,5	35,6	15,5	15,5	
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		146,3		
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		1,223		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		119,595		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Νοέμβριος	21,7	68,2	0,0	0,0
	Δεκέμβριος	30,4	69,0	0,0	0,0
	Ιανουάριος	43,8	101,7	0,0	0,0
	Φεβρουάριος	34,8	68,1	0,0	0,0
	Μάρτιος	15,54390141	35,63976563	0,0	0,0
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			0,0
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνο/στρέμμα)			1,223
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			0,00

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	22	0,1	50	5	1,223	65,41	359,77	22,89	251,84
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	22	0,1	11,3	2,18	1,223	289,44	825,16	101,30	577,61
									Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	825,16	577,61

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Κουκιά											
Είδος καλλιέργειας: πολυετής											
Περίοδος άρδευσης: 15/-31/8											
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ											
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =mih(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Μάρτιος	1,94	31	0,54	1,0	32,3	37,5	35,6	32,3	32,3		
Απρίλιος	2,59	30	0,94	2,4	73,0	39,9	37,8	37,8	37,8		
Μάιος	4,72	31	1,04	4,9	152,6	23	22,3	22,3	22,3		
Ιούνιος	6,89	30	0,94	6,5	194,2	19,8	19,2	19,2	19,2		
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	111,6		
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,050		
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2231,170		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	152,6	22,3	130,3	130,3
		Ιούνιος	194,2	19,2	175,0	175,0
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			305,3
			Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)			0,050
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			6106,60

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	50	5	0,050	120,00	2400,00	56,00	1680,00
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	11,3	2,18	0,050	530,97	5504,59	247,79	3853,21
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	5504,59		3853,21

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ζαχαρότευτλα										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =mih(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάιος	4,72	31	0,36	1,7	53,4	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,85	5,9	175,6	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	1,20	11,7	363,8	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	1,17	8,7	271,1	10	9,8	9,8	9,8	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,92	4,2	126,9	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	7	0,74	2,5	17,2	32,2	30,8	17,2	17,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	94,6		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	3,500		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	27,030		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{blue} =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{blue} (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	53,38	22,3	31,1	31,1	
	Ιούνιος	175,65	19,2	156,4	156,4	
	Ιούλιος	363,76	3,8	359,9	359,9	
				9,8	261,3	261,3
	Αύγουστος	271,08				
	Σεπτέμβριος	126,91		22,3	104,6	104,6
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{blue} (m ³ /στρέμμα)			913,3
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			3,500
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			260,95

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	20	0,15	7	0,5	50	5	3,500	17,14	200,00	8,00	28,00
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,15	7	0,5	11,3	2,18	3,500	75,85	458,72	35,40	64,22
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	458,72	64,22	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αχλαδιές											
Είδος καλλιέργειας: πολυετής											
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9											
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ											
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,95	4,4	131,0	23	22,3	22,3	22,3		
Οκτώβριος	3,33	31	0,90	3,0	93,0	32,2	30,8	30,8	30,8		
Νοέμβριος	1,43	30	0,75	1,1	32,1	77,4	68,2	32,1	32,1		
					12,3	78,5					
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4			69,0	12,3	12,3		
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	14,6	146,7	101,7	14,6	14,6		
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	12,4	77,3	68,1	12,4	12,4		
					36,8	37,5					
Μάρτιος	1,94	31	0,61	1,2			35,6	35,6	35,6		
Απρίλιος	2,59	30	0,74	1,9	57,1	39,9	37,8	37,8	37,8		
Μάιος	4,72	31	0,88	4,2	129,5	23	22,3	22,3	22,3		
Ιούνιος	6,89	30	0,95	6,5	196,3	19,8	19,2	19,2	19,2		
Ιούλιος	9,78	31	0,95	9,3	288,0	3,9	3,8	3,8	3,8		
Αύγουστος	7,46	31	0,95	7,1	219,6	10	9,8	9,8	9,8		
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)	253,2		
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,745		
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	339,845		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	129,5	22,3	107,3	107,3
		Ιούνιος	196,3	19,2	177,1	177,1
		Ιούλιος	288,0	3,8	284,1	284,1
			219,6	9,8	209,8	209,8
		Αύγουστος				
		Σεπτέμβριος	131,0	22,3	108,7	108,7
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			886,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,745
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1190,48

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	0,07
	20	0,2	7	0,15	50	5	0,745	107,38	281,88	37,58	131,54
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	7	0,15	11,3	2,18	0,745	475,14	646,51	166,30	301,71
									646,51		301,71
								Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μηλιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,95	4,4	131,0	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,90	3,0	93,0	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,75	1,1	32,1	77,4	68,2	32,1	32,1	
					12,3	78,5				
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4			69,0	12,3	12,3	
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	14,6	146,7	101,7	14,6	14,6	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	12,4	77,3	68,1	12,4	12,4	
					36,8	37,5				
Μάρτιος	1,94	31	0,61	1,2			35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	2,59	30	0,74	1,9	57,1	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,88	4,2	129,5	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,95	6,5	196,3	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	0,95	9,3	288,0	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	0,95	7,1	219,6	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	253,2	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνου/στρέμμα)	0,607	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	417,108	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	129,5	22,3	107,3	107,3
		Ιούνιος	196,3	19,2	177,1	177,1
		Ιούλιος	288,0	3,8	284,1	284,1
			219,6	9,8	209,8	209,8
		Αύγουστος				
		Σεπτέμβριος		131,0	22,3	108,7
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			886,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,607
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1461,14

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	0,07
	20	0,2	7	0,15	50	5	0,607	131,80	345,96	46,13	161,45
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	7	0,15	11,3	2,18	0,607	583,17	793,49	204,11	370,30
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	793,49		370,30

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Βερυκοκιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,90	4,1	124,1	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,87	2,9	89,6	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,74	1,1	31,8	77,4	68,2	31,8	31,8	
					12,3	78,5				
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4	0,4		69,0	12,3	12,3	
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	14,6	146,7	101,7	14,6	14,6	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	12,4	77,3	68,1	12,4	12,4	
					33,8	37,5				
Μάρτιος	1,94	31	0,56	1,1	1,1		35,6	33,8	33,8	
Απρίλιος	2,59	30	0,69	1,8	53,2	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,83	3,9	121,5	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,90	6,2	186,0	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	0,90	8,8	272,8	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	0,90	6,7	208,0	10	9,8	9,8	9,8	
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		251,0		
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνου/στρέμμα)		0,360		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		697,103		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	121,5	22,3	99,3	99,3
	Ιούνιος	186,0	19,2	166,7	166,7
	Ιούλιος	272,8	3,8	269,0	269,0
	Αύγουστος	208,0	9,8	198,2	198,2
	Σεπτέμβριος	124,1	22,3	101,8	101,8
				Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)	835,0
				Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,360
				Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2319,40

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτυπώματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,2	12	0,15	50	5	0,360	155,56	1000,00	54,44	466,67
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,2	12	0,15	11,3	2,18	0,360	688,30	2293,58	240,90	1070,34
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2293,58		1070,34

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια:Ροδακινιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,90	4,1	124,1	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,87	2,9	89,6	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,74	1,1	31,8	77,4	68,2	31,8	31,8	
					12,3	78,5				
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4			69,0	12,3	12,3	
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	14,6	146,7	101,7	14,6	14,6	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	12,4	77,3	68,1	12,4	12,4	
					33,8	37,5				
Μάρτιος	1,94	31	0,56	1,1			35,6	33,8	33,8	
Απρίλιος	2,59	30	0,69	1,8	53,2	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,83	3,9	121,5	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,90	6,2	186,0	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	0,90	8,8	272,8	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	0,90	6,7	208,0	10	9,8	9,8	9,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	251,0		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνου/στρέμμα)	1,327		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	189,116		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	121,5	22,3	99,3	99,3	
		Ιούνιος	186,0	19,2	166,7	166,7	
		Ιούλιος	272,8	3,8	269,0	269,0	
			208,0	9,8	198,2	198,2	
		Αύγουστος					
		Σεπτέμβριος	124,1	22,3	101,8	101,8	
						Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)	835,0
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,327
						Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	629,23

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακό Αποδέκτης	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,2	12	0,15	50	5	2,177	25,72	165,37	9,00	77,17
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,2	12	0,15	11,3	2,18	2,177	113,82	379,28	39,84	177,00
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	379,28		177,00

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Άμπελοι										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, ΡΕ) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m³/στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,30	0,8	23,3	39,9	37,8	23,3	23,3	
Μάιος	4,72	31	0,41	1,9	59,3	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,60	4,1	123,0	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	0,70	6,8	212,2	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	0,68	5,0	156,3	10	9,8	9,8	9,8	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,58	2,7	80,0	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	27	0,49	1,6	44,1	32,2	30,8	30,8	30,8	
Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m³/στρέμμα)								131,6		
Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)								0,001		
Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)								131592,781		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	59,3	22,3	37,0	37,0	
	Ιούνιος	123,0	19,2	103,7	103,7	
	Ιούλιος	212,2	3,8	208,3	208,3	
		156,3	9,8	146,5	146,5	
	Αύγουστος					
	Σεπτέμβριος	80,0	22,3	57,7	57,7	
					Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)	553,3
					Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,001
					Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)	553332,57

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο		
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	15	0,2	6	0,1	50	5	0,001	60000,00	120000,00	21000,00	84000,00	0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	15	0,2	6	0,1	11,3	2,18	0,001	265486,73	275229,36	92920,35	192660,55	
								Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	275229,36		192660,55	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Κερασιές											
Είδος καλλιέργειας: πολυετής											
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9											
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ											
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,95	4,4	131,0	23	22,3	22,3	22,3		
Οκτώβριος	3,33	31	0,90	3,0	93,0	32,2	30,8	30,8	30,8		
Νοέμβριος	1,43	30	0,75	1,1	32,1	77,4	68,2	32,1	32,1		
					12,3	78,5					
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4	14,6	146,7	69,0	12,3	12,3		
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	12,4	77,3	101,7	14,6	14,6		
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	36,8	37,5	68,1	12,4	12,4		
Μάρτιος	1,94	31	0,61	1,2	57,1	39,9	35,6	35,6	35,6		
Απρίλιος	2,59	30	0,74	1,9	129,5	23	37,8	37,8	37,8		
Μάιος	4,72	31	0,88	4,2	196,3	19,8	22,3	22,3	22,3		
Ιούνιος	6,89	30	0,95	6,5	288,0	3,9	19,2	19,2	19,2		
Ιούλιος	9,78	31	0,95	9,3	219,6	10	3,8	3,8	3,8		
Αύγουστος	7,46	31	0,95	7,1			9,8	9,8	9,8		
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	253,2			
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνου/στρέμμα)	0,624			
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	405,745			

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{blue} = ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{blue} (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	129,5	22,3	107,3	107,3	
		Ιούνιος	196,3	19,2	177,1	177,1	
		Ιούλιος	288,0	3,8	284,1	284,1	
			219,6	9,8	209,8	209,8	
		Αύγουστος					
		Σεπτέμβριος		131,0	22,3	108,7	108,7
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{blue} (m ³ /στρέμμα)				886,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,624
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				1421,33

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,2	12	0,15	50	5	0,624	89,74	576,92	31,41	269,23
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,2	12	0,15	11,3	2,18	0,624	397,10	1323,22	138,98	617,50
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1323,22		617,50

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια:Καρπούζια										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-31/8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,43	1,1	33,7	39,9	37,8	33,7	33,7	
Μάιος	4,72	31	0,87	4,1	127,5	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,98	6,8	203,2	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	19	0,83	8,1	154,2	3,9	3,8	3,8	3,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,0		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	2,640		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	29,938		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	127,5	22,3	105,3	105,3
		Ιούνιος	203,2	19,2	184,0	184,0
		Ιούλιος	154,2	3,8	150,4	150,4
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			439,6
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			2,640
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			166,52

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	12	0,2	14	0,5	50	5	2,640	18,18	530,30	6,36	74,24
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	14	0,5	11,3	2,18	2,640	80,45	1216,29	28,16	170,28
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1216,29	170,28	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πεπόνια										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-31/8										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάιος	4,72	31	0,51	2,4	74,5	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,84	5,8	174,2	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	1,05	10,3	318,3	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	28	0,94	7,0	196,8	10	9,8	9,8	9,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	55,2		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,802		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	30,621		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	74,5	22,3	52,2	52,2
	Ιούνιος	174,2	19,2	155,0	155,0
	Ιούλιος	318,3	3,8	314,4	314,4
	Αύγουστος	196,8	9,8	187,0	187,0
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			708,7
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,802
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			393,26

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,2	10	0,5	50	5	1,802	22,20	554,94	7,77	77,69
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,2	10	0,5	11,3	2,18	1,802	98,22	1272,80	34,38	178,19
									Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1272,80	178,19

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: αραβόσιτος χωρίς συγκαλλιέργεια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/5									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-15/8									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	4,7	31	0,74	3,5	107,7	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,9	30	1,09	7,5	225,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	9,8	19	1,12	11,0	208,8	3,9	3,8	3,8	3,8
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		45,4	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,992	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		45,731	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	107,7	22,3	85,4	85,4
		225,4	19,2	206,1	206,1
	Ιούνιος				
	Ιούλιος	208,8	3,8	204,9	204,9
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			496,4
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,992
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			500,44

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο		
Επιφανειακή Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	20	0,15	2	0,5	50	5	0,992	60,48	201,61	28,23	28,23	0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	20	0,15	2	0,5	11,3	2,18	0,992	267,63	462,41	124,89	64,74	
									462,41	124,89		
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Συκιές											
Είδος καλλιέργειας: πολυετής											
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9											
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ											
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,95	4,4	131,0	23	22,3	22,3	22,3		
Οκτώβριος	3,33	31	0,90	3,0	93,0	32,2	30,8	30,8	30,8		
Νοέμβριος	1,43	30	0,75	1,1	32,1	77,4	68,2	32,1	32,1		
					12,3	78,5					
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4	14,6	146,7	69,0	12,3	12,3		
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	12,4	77,3	68,1	14,6	14,6		
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	36,8	37,5		12,4	12,4		
Μάρτιος	1,94	31	0,61	1,2			35,6	35,6	35,6		
Απρίλιος	2,59	30	0,74	1,9	57,1	39,9	37,8	37,8	37,8		
Μάιος	4,72	31	0,88	4,2	129,5	23	22,3	22,3	22,3		
Ιούνιος	6,89	30	0,95	6,5	196,3	19,8	19,2	19,2	19,2		
Ιούλιος	9,78	31	0,95	9,3	288,0	3,9	3,8	3,8	3,8		
Αύγουστος	7,46	31	0,95	7,1	219,6	10	9,8	9,8	9,8		
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	253,2		
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,800		
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	316,481		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	129,5	22,3	107,3	107,3
		Ιούνιος	196,3	19,2	177,1	177,1
		Ιούλιος	288,0	3,8	284,1	284,1
			219,6	9,8	209,8	209,8
		Αύγουστος				
		Σεπτέμβριος	131,0	22,3	108,7	108,7
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			886,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,800
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1108,64

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	10	0,1	10	0,1	50	5	0,800	25,00	250,00	17,50	175,00
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,1	10	0,1	11,3	2,18	0,800	110,62	573,39	77,43	401,38
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	573,39		401,38

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Σκόρδα ξερά										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, ΡΕ) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,75	1,9	57,9	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,98	4,6	143,6	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	1,00	6,9	206,6	19,8	19,2	19,2	19,2	
					297,8	3,9				
Ιούλιος	9,78	31	0,98	9,6			3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	28	0,81	6,0	168,1	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	93,0	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,223	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	416,888	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	57,9	37,8	20,1	20,1
	Μάιος	143,6	22,3	121,3	121,3
	Ιούνιος	206,6	19,2	187,4	187,4
		297,8	3,8	294,0	294,0
	Ιούλιος				
	Αύγουστος	168,1	9,8	158,3	158,3
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			781,1
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,223
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			3502,63

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	50	5	0,223	215,25	627,80	75,34	439,46
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	0,223	952,42	1439,91	333,35	1007,94
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1439,91		1007,94

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αμυγδαλιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,90	4,1	124,0	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,82	2,7	84,2	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,64	0,9	27,5	77,4	68,2	27,5	27,5	
					12,3	78,5				
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4			69,0	12,3	12,3	
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	14,6	146,7	101,7	14,6	14,6	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	12,4	77,3	68,1	12,4	12,4	
					24,9	37,5				
Μάρτιος	1,94	31	0,41	0,8			35,6	24,9	24,9	
Απρίλιος	2,59	30	0,59	1,5	45,5	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,80	3,8	116,4	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,90	6,2	186,0	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	0,90	8,8	272,8	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	0,90	6,7	208,0	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	237,9	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,145	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1640,360	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	116,4	22,3	94,1	94,1
	Ιούνιος	186,0	19,2	166,7	166,7
	Ιούλιος	272,8	3,8	269,0	269,0
	Αύγουστος	208,0	9,8	198,2	198,2
	Σεπτέμβριος	124,0	22,3	101,7	101,7
				Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)	829,8
				Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,145
				Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	5722,53

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο		
Επιφανειακό Αποδέκτης	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	20	0,2	14	0,15	50	5	0,145	551,72	2896,55	193,10	1351,72	0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	20	0,2	14	0,15	11,3	2,18	0,145	2441,26	6643,47	854,44	3100,28	
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	6643,47		3100,28	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Καρυδιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,97	4,5	133,8	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,43	1,4	44,5	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,35	0,5	15,0	77,4	68,2	15,0	15,0	
					12,3	78,5				
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4			69,0	12,3	12,3	
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	14,6	146,7	101,7	14,6	14,6	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	12,4	77,3	68,1	12,4	12,4	
					21,1	37,5				
Μάρτιος	1,94	31	0,35	0,7			35,6	21,1	21,1	
Απρίλιος	2,59	30	0,60	1,6	46,6	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	1,10	5,2	161,1	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	1,10	7,6	227,3	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	1,10	10,8	333,4	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	1,10	8,2	254,3	10	9,8	9,8	9,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	221,5		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,179		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1237,380		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	161,1	22,3	138,8	138,8	
	Ιούνιος	227,3	19,2	208,1	208,1	
	Ιούλιος	333,4	3,8	329,6	329,6	
		254,3	9,8	244,4	244,4	
	Αύγουστος					
	Σεπτέμβριος	133,8	22,3	111,5	111,5	
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				1032,4
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,179
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				5767,65

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	14	0,15	50	5	0,179	446,93	2346,37	156,42	1094,97
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	14	0,15	11,3	2,18	0,179	1977,55	5381,58	692,14	2511,40
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	5381,58		2511,40

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Φουντουκιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	4,60	30	0,64	2,9	88,2	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	3,33	31	0,35	1,2	36,2	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	1,43	30	0,35	0,5	15,0	77,4	68,2	15,0	15,0	
					12,3	78,5				
Δεκέμβριος	1,13	31	0,35	0,4			69,0	12,3	12,3	
Ιανουάριος	1,35	31	0,35	0,5	14,6	146,7	101,7	14,6	14,6	
Φεβρουάριος	1,27	28	0,35	0,4	12,4	77,3	68,1	12,4	12,4	
					21,1	37,5				
Μάρτιος	1,94	31,0	0,35	0,7			35,6	21,1	21,1	
Απρίλιος	2,59	30,0	0,35	0,9	27,2	39,9	37,8	27,2	27,2	
Μάιος	4,72	31,0	0,80	3,8	116,9	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30,0	0,73	5,0	149,8	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31,0	0,65	6,4	197,4	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31,0	0,65	4,8	150,2	10	9,8	9,8	9,8	
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		210,9		
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,113		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		1866,368		

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	20	0,2	14	0,15	50	5	0,113	707,96	3716,81	247,79	1734,51
Υπόγεια νερά	20	0,2	14	0,15	11,3	2,18	0,113	3132,59	8524,80	1096,41	3978,24
									8524,80		3978,24
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μαρούλια										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,72	1,9	55,7	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,94	4,4	137,0	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	14	0,98	6,8	94,7	19,8	19,2	19,2	19,2	
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen(m ³ /στρέμμα)		79,3		
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,866		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		91,576		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	55,7	37,8	17,9	17,9
	Μάιος	137,0	22,3	114,7	114,7
	Ιούνιος	94,7	19,2	75,5	75,5
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			208,1
		Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)			0,866
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			240,28

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	50	5	0,866	55,43	161,66	19,40	113,16
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	0,866	245,25	370,79	85,84	259,55
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	370,79		259,55

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αντίδια και Ραδίκια										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,72	1,9	55,7	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,94	4,4	137,0	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	14	0,98	6,8	94,7	19,8	19,2	19,2	19,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,3		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,686		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	115,605		

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	12	0,2	7	0,1	50	5	0,686	69,97	204,08	24,49	142,86
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	0,686	309,61	468,08	108,36	327,65
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	468,08	327,65	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Λάχανα										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,72	1,9	55,9	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,98	4,6	142,9	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	19	1,02	7,1	134,0	19,8	19,2	19,2	19,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,3		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα) (m ³ /στρέμμα)	2,138		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	37,093		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	55,9	37,8	18,2	18,2
	Μάιος	142,9	22,3	120,6	120,6
	Ιούνιος	134,0	19,2	114,7	114,7
Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)					253,5
Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)					2,138
Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)					118,57

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	0,07
	12	0,2	7	0,1	50	5	2,138	22,45	65,48	7,86	45,84
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	2,138	99,34	150,19	34,77	105,13
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	150,19		105,13

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Κουνουπίδια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	2,59	30	0,72	1,9	55,9	39,9	37,8	37,8	37,8
					142,9	23			
Μάιος	4,72	31	0,98	4,6			22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	19	1,02	7,1	134,0	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,3	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,564	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	50,706	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	55,9	37,8	18,2	18,2
		142,9	22,3	120,6	120,6
	Μάιος				
	Ιούνιος	134,0	19,2	114,7	114,7
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			253,5
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,564
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			162,09

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	50	5	1,564	30,69	89,51	10,74	62,66
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	1,564	135,80	205,31	47,53	143,72
								Γκρί Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	205,31	143,72	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Κολοκύθια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	4,72	31	0,53	2,5	77,9	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	30	0,90	6,2	185,7	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	9,78	29	0,95	9,3	268,9	3,9	3,8	3,8	3,8
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		45,4	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,957	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		47,403	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	77,9	22,3	55,6	55,6
	Ιούνιος	185,7	19,2	166,5	166,5
	Ιούλιος	268,9	3,8	265,1	265,1
Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)					487,1
Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)					0,957
Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)					509,03

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	15	0,2	7	0,1	50	5	0,957	62,70	146,29	21,94	102,40
Υπόγεια νερά	15	0,2	7	0,1	11,3	2,18	0,957	277,42	335,53	97,10	234,87
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	335,53	234,87	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αγγούρια Υπαίθρου										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, ΡΕ) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Ιούνιος	6,89	30	0,62	4,3	128,5	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	0,91	8,9	275,4	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	1,00	7,5	231,0	10	9,8	9,8	9,8	
Σεπτέμβριος	4,60	13	0,86	4,0	51,4	23	22,3	22,3	22,3	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	55,2	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,689	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	32,670	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Ιούνιος	128,5	19,2	109,2	109,2
	Ιούλιος	275,4	3,8	271,6	271,6
	Αύγουστος	231,0	9,8	221,2	221,2
	Σεπτέμβριος	51,4	22,3	29,1	29,1
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			631,1
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,689
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			373,68

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0,07	
	35	0,2	10	0,5	50	5	1,689	82,89	592,07	29,01	82,89
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης	
	35	0,2	10	0,5	11,3	2,18	1,689	366,77	1357,95	128,37	190,11
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1357,95	190,11	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια:Μελιτζάνες										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάιος	4,72	31	0,60	2,8	87,9	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	0,76	5,2	156,0	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	1,02	10,0	308,7	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	1,04	7,8	241,2	10	9,8	9,8	9,8	
Σεπτέμβριος	4,60	17	0,95	4,4	74,3	23	22,3	22,3	22,3	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	77,5	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,958	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	39,557	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	87,9	22,3	65,6	65,6	
		Μάιος	156,0	19,2	136,8	136,8	
		Ιούνιος	308,7	3,8	304,9	304,9	
		Ιούλιος	241,2	9,8	231,4	231,4	
		Αύγουστος	74,3	22,3	52,0	52,0	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)				790,6
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				1,958
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				403,78

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	25	0,2	15	0,1	50	5	1,958	51,07	153,22	17,88	107,25
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	25	0,2	15	0,1	11,3	2,18	1,958	225,98	351,42	79,09	245,99
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	351,42	245,99	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Σπανάκι									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, ΡΕ) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	2,59	30	0,73	1,9	56,3	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	30	0,97	4,6	137,6	23	22,3	22,3	22,3
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	60,1	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,795	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	75,549	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	56,3	37,8	18,5	18,5
			22,3	115,3	115,3
	Μάιος	137,6			
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			133,9
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,795
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			168,37

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακή Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	12	0,2	7	0,1	50	5	0,795	60,38	176,10	21,13	123,27
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	0,795	267,16	403,90	93,50	282,73
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	403,90		282,73

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πράσα										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,53	1,4	40,8	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	0,85	4,0	124,9	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	14	0,72	4,9	69,2	19,8	19,2	19,2	19,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,3		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,840		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	43,100		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	40,8	37,8	3,0	3,0
	Μάιος	124,9	22,3	102,7	102,7
	Ιούνιος	69,2	19,2	50,0	50,0
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			155,7
		Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)			1,840
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			84,60

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0,07	
	12	0,2	7	0,1	50	5	1,840	26,09	76,09	9,13	53,26
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0,07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	1,840	115,43	174,51	40,40	122,16
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	174,51		122,16

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ξερά κρεμμύδια										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,75	1,9	58,5	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	1,03	4,8	150,1	23	22,3	22,3	22,3	
					217,0	19,8				
Ιούνιος	6,89	30	1,05	7,2			19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	1,03	10,1	313,0	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	28	0,86	6,4	178,5	10	9,8	9,8	9,8	
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		93,0		
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		1,864		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		49,874		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	58,5	37,8	20,7	20,7
		Μάιος	150,1	22,3	127,9	127,9
		Ιούνιος	217,0	19,2	197,7	197,7
		Ιούλιος	313,0	3,8	309,2	309,2
		Αύγουστος	178,5	9,8	168,7	168,7
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				824,1
		Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)				1,864
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				442,12

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτυπώματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	50	5	1,864	25,75	75,11	9,01	52,58
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	1,864	113,94	172,26	39,88	120,59
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	172,26		120,59

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ρύζι										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάιος	4,72	31	1,05	5,0	153,8	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	30	1,13	7,8	233,5	19,8	19,2	19,2	19,2	
					363,8	3,9				
Ιούλιος	9,78	31	1,20	11,7			3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,46	31	1,20	8,9	276,9	10	9,8	9,8	9,8	
Σεπτέμβριος	4,60	27	0,95	4,4	118,3	23	22,3	22,3	22,3	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen(m ³ /στρέμμα)	77,5	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,687	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	112,741	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	153,8	22,3	131,5	131,5	
	Ιούνιος	233,5	19,2	214,3	214,3	
	Ιούλιος	363,8	3,8	359,9	359,9	
	Αύγουστος	276,9	9,8	267,1	267,1	
	Σεπτέμβριος	118,3	22,3	96,0	96,0	
				Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)	1068,7	
				Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,687	
				Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1555,61	

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	18	0,15	4	0,1	50	5	0,687	78,60	116,45	36,68	81,51
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	18	0,15	4	0,1	11,3	2,18	0,687	347,80	267,08	162,31	186,96
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	347,80		186,96

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Φακή										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 15/5-31/8										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	2,59	30	0,44	1,1	34,1	39,9	37,8	34,1	34,1	
Μάιος	4,72	31	0,95	4,5	138,9	23	22,3	22,3	22,3	
					227,3	19,8				
Ιούνιος	6,89	30	1,10	7,6	227,3	19,2	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	9,78	31	1,05	10,3	319,4	3,9	3,8	3,8	3,8	
					116,8	10				
Αύγουστος	7,46	28	0,56	4,2	116,8	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	89,2	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνου/στρέμμα)	0,500	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	178,476	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	138,9	22,3	116,6	116,6
	Ιούνιος	227,3	19,2	208,1	208,1
	Ιούλιος	319,4	3,8	315,5	315,5
	Αύγουστος	116,8	9,8	107,0	107,0
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			747,1
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,500
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1494,28

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακή Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	50	5	0,500	12,00	240,00	5,60	168,00
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	11,3	2,18	0,500	53,10	550,46	24,78	385,32
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	550,46	385,32	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ρεβίθια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 15/5-31/8									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	1,94	31	0,44	0,9	26,4	37,5	35,6	26,4	26,4
Απρίλιος	2,59	30	0,88	2,3	68,4	39,9	37,8	37,8	37,8
					141,5	23			
Μάιος	4,72	31	0,97	4,6			22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	8	0,53	3,6	28,9	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		105,7	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,169	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		625,734	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	141,5	22,3	119,2	119,2
		Ιούνιος	28,9	19,2	9,7	9,7
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			128,9
			Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)			0,169
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			762,68

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	50	5	0,169	35,50	710,06	16,57	497,04
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	11,3	2,18	0,169	157,09	1628,58	73,31	1140,00
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1628,58	1140,00	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αρακάς χλωρός									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	1,94	31	0,54	1,1	32,7	37,5	35,6	32,7	32,7
Απρίλιος	2,59	30	1,02	2,6	79,3	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	1,17	5,5	171,0	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	8	1,12	7,7	61,4	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	112,0	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,568	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	197,158	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	79,3	37,8	41,5	41,5	
		Μάιος	171,0	22,3	148,7	148,7	
		Ιούνιος	61,4	19,2	42,2	42,2	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)				190,2
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,568
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				334,88

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	50	5	0,568	84,51	246,48	29,58	172,54
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	0,568	373,92	565,32	130,87	395,72
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	565,32	395,72	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μπιζέλια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	1,94	31	0,54	1,1	32,7	37,5	35,6	32,7	32,7
Απρίλιος	2,59	30	1,02	2,6	79,3	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	1,17	5,5	171,0	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	8	1,12	7,7	61,4	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	112,0	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,391	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	286,409	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	79,3	37,8	41,5	41,5
		Μάιος	171,0	22,3	148,7	148,7
		Ιούνιος	61,4	19,2	42,2	42,2
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			190,2
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,391
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			486,48

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	50	5	0,391	15,35	306,91	7,16	214,83
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	11,3	2,18	0,391	67,90	703,91	31,69	492,74
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	703,91	492,74	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Σιτάρι μαλακό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ								
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ETO (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	1,43	30	0,3	0,4	12,9	77,4	68,2	12,9	12,9
Δεκέμβριος	1,13	31	0,40	0,4	13,9	78,5	69,0	13,9	13,9
Ιανουάριος	1,35	31	0,59	0,8	24,5	146,7	101,7	24,5	24,5
Φεβρουάριος	1,27	28	0,77	1,0	27,2	77,3	68,1	27,2	27,2
Μάρτιος	1,94	31	0,95	1,8	56,9	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	2,59	30	1,13	2,9	87,6	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	1,23	5,8	179,6	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	28	0,70	4,8	134,5	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		193,3	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,377	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		512,83	

Υπολογισμός Μπλε Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{blue} = max(0, ETc - PE) (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{blue} (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	87,6	37,8	49,9	49,9
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{blue} (m ³ /στρέμμα)			49,86032476
			Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)			0,377
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			132,26

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	14	0,1	5	0,15	50	5	0,377	74,27	397,88		
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,1	5	0,15	11,3	2,18	0,377	328,63	912,56		
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	912,56	425,86	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Σιτάρι σκληρό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ								
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ETO (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	1,43	30	0,7	1,0	30,0	77,4	68,2	30,0	30,0
Δεκέμβριος	1,13	31	0,75	0,9	26,4	78,5	69,0	26,4	26,4
Ιανουάριος	1,35	31	0,85	1,1	35,6	146,7	101,7	35,6	35,6
Φεβρουάριος	1,27	28	0,95	1,2	33,6	77,3	68,1	33,6	33,6
Μάρτιος	1,94	31	1,04	2,0	62,6	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	2,59	30	1,13	2,9	87,9	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	1,15	5,4	168,2	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	28	0,72	4,9	137,9	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		240,4	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,341	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		705,11	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας E_{Tc} (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση $UB_{blue} = \max(0, E_{Tc} - PE)$ (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB_{blue} (m^3 /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	87,9	37,8	50,1	50,1
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας $CW_{UB_{blue}}$ (m^3 /στρέμμα)			50,09342928
		Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)			0,341
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m^3 /τόνο)			146,90

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό δειάδωσης ρυπαντών=0.07	0,07
	12	0,1	5	0,15	50	5	0,341	70,38	439,88	0,00	205,28
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό δειάδωσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,1	5	0,15	11,3	2,18	0,341	311,42	1008,91	0,00	470,82
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1008,91		470,82

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αραβόσιτος που συγκαλλιεργείται									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/5									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-15/8									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m ³ /μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	4,7	31	0,74	3,5	107,7	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,9	30	1,09	7,5	225,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	9,8	19	1,12	11,0	208,8	3,9	3,8	3,8	3,8
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	45,4
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,854
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	53,121

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	107,7	22,3	85,4	85,4
		225,4	19,2	206,1	206,1
	Ιούνιος				
	Ιούλιος	208,8	3,8	204,9	204,9
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			496,4
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,854
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			581,30

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτυπώματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,2	2	0,5	50	5	0,854	65,57	234,19	22,95	32,79
											0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	14	0,2	2	0,5	11,3	2,18	0,854	290,15	537,14	101,55	75,20
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	537,14	101,55	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αραβόσιτος χλωρός									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/5									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-15/8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ								
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =mih(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	4,7	31	0,74	3,5	107,7	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,9	30	1,09	7,5	225,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	9,8	19	1,12	11,0	208,8	3,9	3,8	3,8	3,8
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	45,4	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,500	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	90,730	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	107,7	22,3	85,4	85,4
	Ιούνιος	225,4	19,2	206,1	206,1
	Ιούλιος	208,8	3,8	204,9	204,9
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)			496,4
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,500
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			992,87

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτυπώματος										Δεύτερο σενάριο		
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	10	0,2	2	0,1	50	5	0,500	80,00	80,00	28,00	56,00	0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	10	0,2	2	0,1	11,3	2,18	0,500	353,98	183,49	123,89	128,44	
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	353,98		128,44	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Φασολάκια χλωρά									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/3									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m ³ /μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	1,9	31	0,54	1,0	32,3	37,5	35,6	32,3	32,3
Απρίλιος	2,6	30	0,94	2,4	73,0	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,7	29	1,02	4,8	140,3	23	22,3	22,3	22,3
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	92,3	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,976	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	94,585	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	140,3	22,3	118,0	118,0
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			118,0
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,976
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			120,93

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο		
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	12	0,2	7	0,1	50	5	0,976	49,18	143,44	17,21	100,41	0,07
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07		
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	0,976	217,61	329,00	76,16	230,30	
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	329,00		230,30	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μπάμιες									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/3									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	1,94	31	0,54	1,0	32,3	37,5	35,6	32,3	32,3
Απρίλιος	2,59	30	0,94	2,4	73,0	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	29	1,02	4,8	140,3	23	22,3	22,3	22,3
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	92,3	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,481	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)	191,922	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)
	Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	140,3	22,3	118,0	118,0
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)			118,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,481
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			245,37

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	50	5	0,481	99,79	291,06	34,93	203,74
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,2	7	0,1	11,3	2,18	0,481	441,56	667,57	154,55	467,30
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	667,57	467,30	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Τομάτες επιτραπέζιες									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	2,59	30	0,60	1,6	46,6	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	0,82	3,8	119,3	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	30	1,13	7,8	233,9	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	9,78	31	1,14	11,2	345,9	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,46	23	0,94	7,0	160,4	10	9,8	9,8	9,8
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	93,0	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	3,198	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	29,070	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	46,6	37,8	8,8	8,8
	Μάιος	119,3	22,3	97,1	97,1
	Ιούνιος	233,9	19,2	214,7	214,7
	Ιούλιος	345,9	3,8	342,0	342,0
	Αύγουστος	160,3500105	9,814	150,5	150,5
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			813,1
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			3,198
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			254,26

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	25	0,2	20	0,1	50	5	3,198	31,27	125,08	10,94	87,55
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	25	0,2	20	0,1	11,3	2,18	3,198	138,36	286,88	48,43	200,81
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	286,88	200,81	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Τομάτα βιομηχανική									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ETO (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE)(mm /μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	2,59	30	0,60	1,6	46,6	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	0,82	3,8	119,3	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	30	1,13	7,8	233,9	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	9,78	31	1,14	11,2	345,9	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,46	23	0,94	7,0	160,4	10	9,8	9,8	9,8
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		93,0	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		2,182	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		42,606	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	46,6	37,8	8,8	8,8
		Μάιος	119,3	22,3	97,1	97,1
		Ιούνιος	233,9	19,2	214,7	214,7
		Ιούλιος	345,9	3,8	342,0	342,0
		Αύγουστος	160,3500105	9,814	150,5	150,5
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			813,1
			Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)			2,182
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			372,65

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύδυσης ρυπαντών=0.07	0,07
	12	0,15	22	0,5	50	5	3,198	11,26	687,93	5,25	96,31
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύδυσης ρυπαντών=0.07	
	12	0,15	22	0,5	11,3	2,18	3,198	49,81	1577,82	23,24	220,89
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1577,82	220,89	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Φασόλια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 15/5-31/8									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	4,72	31	0,45	2,1	65,2	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	30	1,00	6,9	206,9	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	9,78	31	1,15	11,2	347,8	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,46	18	0,71	5,3	95,3	10	9,8	9,8	9,8
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	55,2	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,265	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)	208,223	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	65,2	22,3	42,9	42,9
	Ιούνιος	206,9	19,2	187,6	187,6
	Ιούλιος	347,82	3,85	344,0	344,0
	Αύγουστος	95,29	9,81	85,5	85,5
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			660,0
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,265
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			2490,58

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακή Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	0,07
	2	0,15	6	0,1	50	5	0,265	22,64	452,83	10,57	316,98
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,15	6	0,1	11,3	2,18	0,265	100,18	1038,60	46,75	727,02
									Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1038,60	727,02

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μηδική									
Είδος καλλιέργειας: πολυετής									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	2,59	30	0,52	1,4	40,7	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,72	31	0,92	4,4	134,9	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,89	14	0,93	6,4	89,9	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,3	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,045	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	75,890	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	40,7	37,8	2,9	2,9
		134,9	22,3	112,6	112,6
	Μάιος				
	Ιούνιος	89,9	19,2	70,6	70,6
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			186,1
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,045
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			178,10

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,2	10	0,5	50	5	1,045	38,28	956,94	13,40	133,97
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,2	10	0,5	11,3	2,18	1,045	169,37	2194,81	59,28	307,27
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2194,81	307,27	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: βίκος για σανό										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάρτιος	1,94	31	0,54	1,1	32,7	37,5	35,6	32,7	32,7	
Απρίλιος	2,59	30	1,02	2,6	79,3	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	1,17	5,5	171,0	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	8	1,12	7,7	61,4	19,8	19,2	19,2	19,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	112,0		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,785		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	142,657		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	79,3	37,8	41,5	41,5
		Μάιος	171,0	22,3	148,7	148,7
		Ιούνιος	61,4	19,2	42,2	42,2
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)				190,2
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,785
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				242,31

Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,1	5	0,1	50	5	0,785	5,10	127,39	3,57	89,17
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0.07	
	2	0,1	5	0,1	11,3	2,18	0,785	22,55	292,18	15,78	204,52
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	292,18	204,52	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια:βίκος για καρπό										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάρτιος	1,94	31	0,54	1,1	32,7	37,5	35,6	32,7	32,7	
Απρίλιος	2,59	30	1,02	2,6	79,3	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	4,72	31	1,17	5,5	171,0	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	6,89	8	1,12	7,7	61,4	19,8	19,2	19,2	19,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	112,0		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,182		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	615,308		

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξατμισοδιαπονή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	79,3	37,8	41,5	41,5
	Μάιος	171,0	22,3	148,7	148,7
	Ιούνιος	61,4	19,2	42,2	42,2
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			190,2
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,182
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1045,12

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Υπολογισμός Γκρί Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0,07	0,07
	2	0,1	5	0,1	50	5	0,182	21,98	549,45	15,38	384,62
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διείσδυσης ρυπαντών=0,07	
	2	0,1	5	0,1	11,3	2,18	0,182	97,25	1260,21	68,07	882,15
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1260,21	882,15	

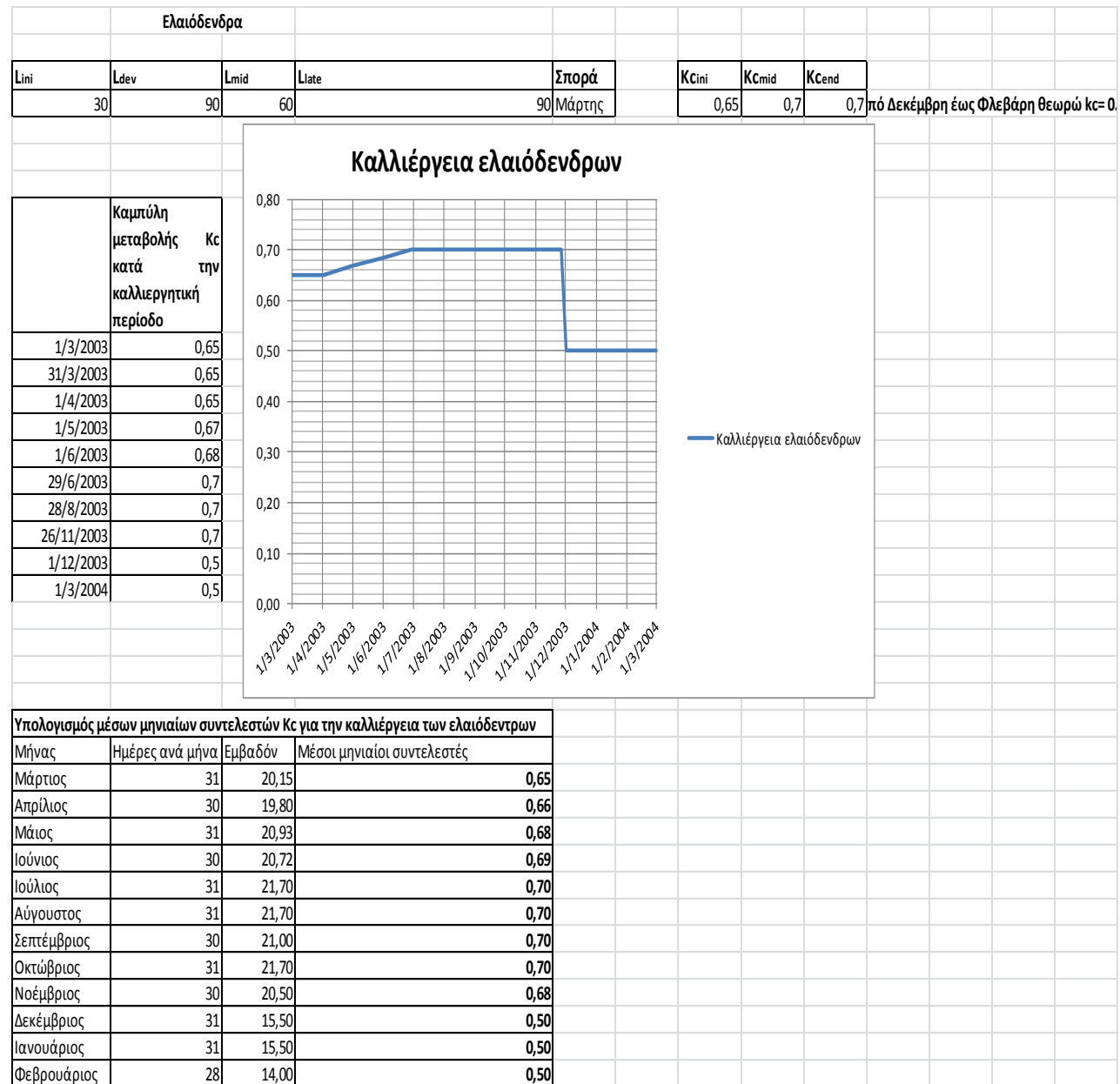
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

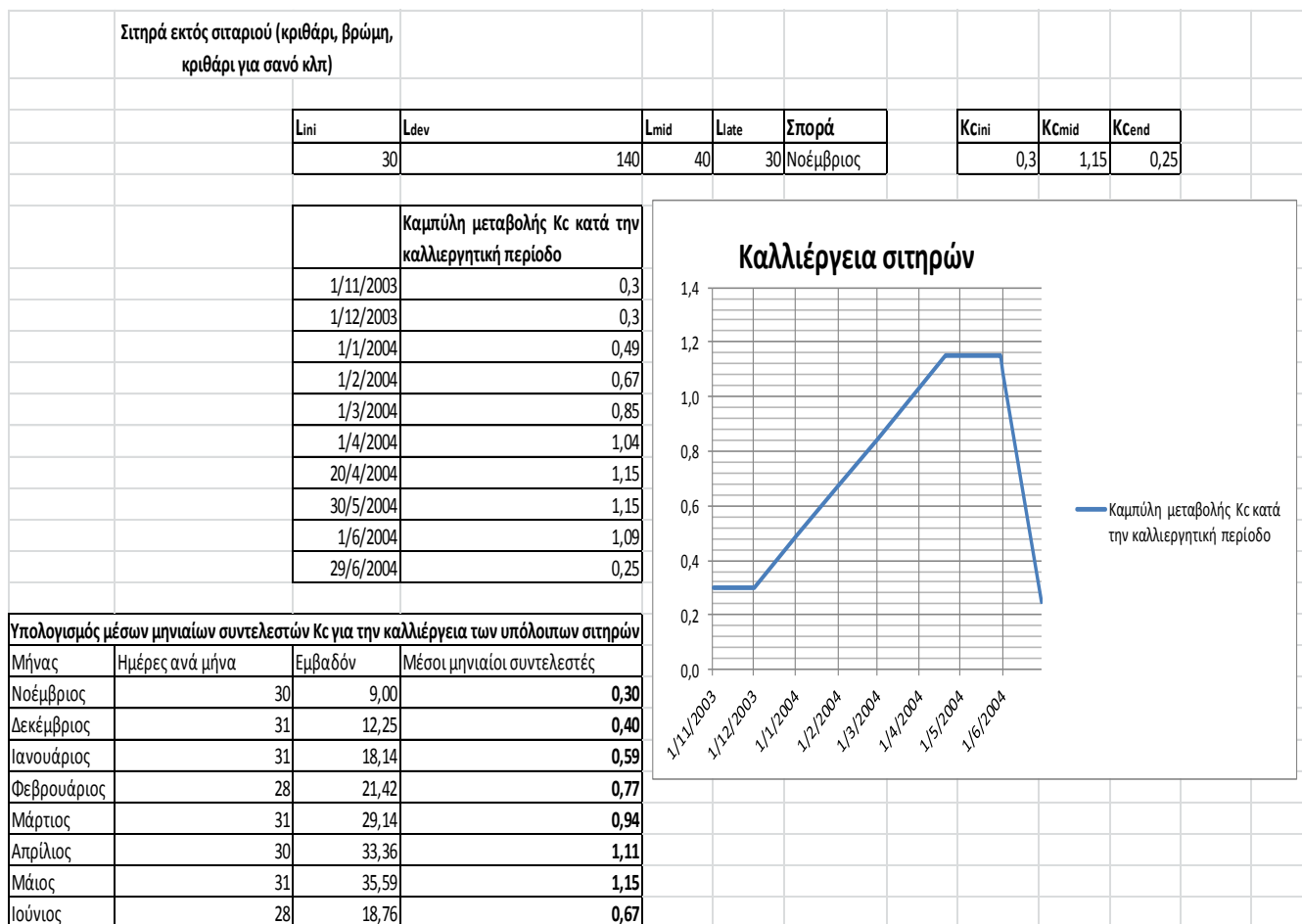
Καλλιέργεια: σπόρος τριφυλλιών για καρπό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Ιανουάριος	1,3	31	0,59	0,8	24,5	146,7	101,7	24,5	24,5
Φεβρουάριος	1,3	28	0,94	1,2	33,5	77,3	68,1	33,5	33,5
Μάρτιος	1,9	31	0,59	1,2	35,8	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	2,6	30	0,94	2,4	73,2	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	4,7	31	0,59	2,8	85,9	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	6,9	30	0,94	6,5	194,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	9,8	31	0,60	5,8	180,4	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,5	28	0,95	7,1	198,3	10	9,8	9,8	9,8
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	186,6
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,053
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	3520,501

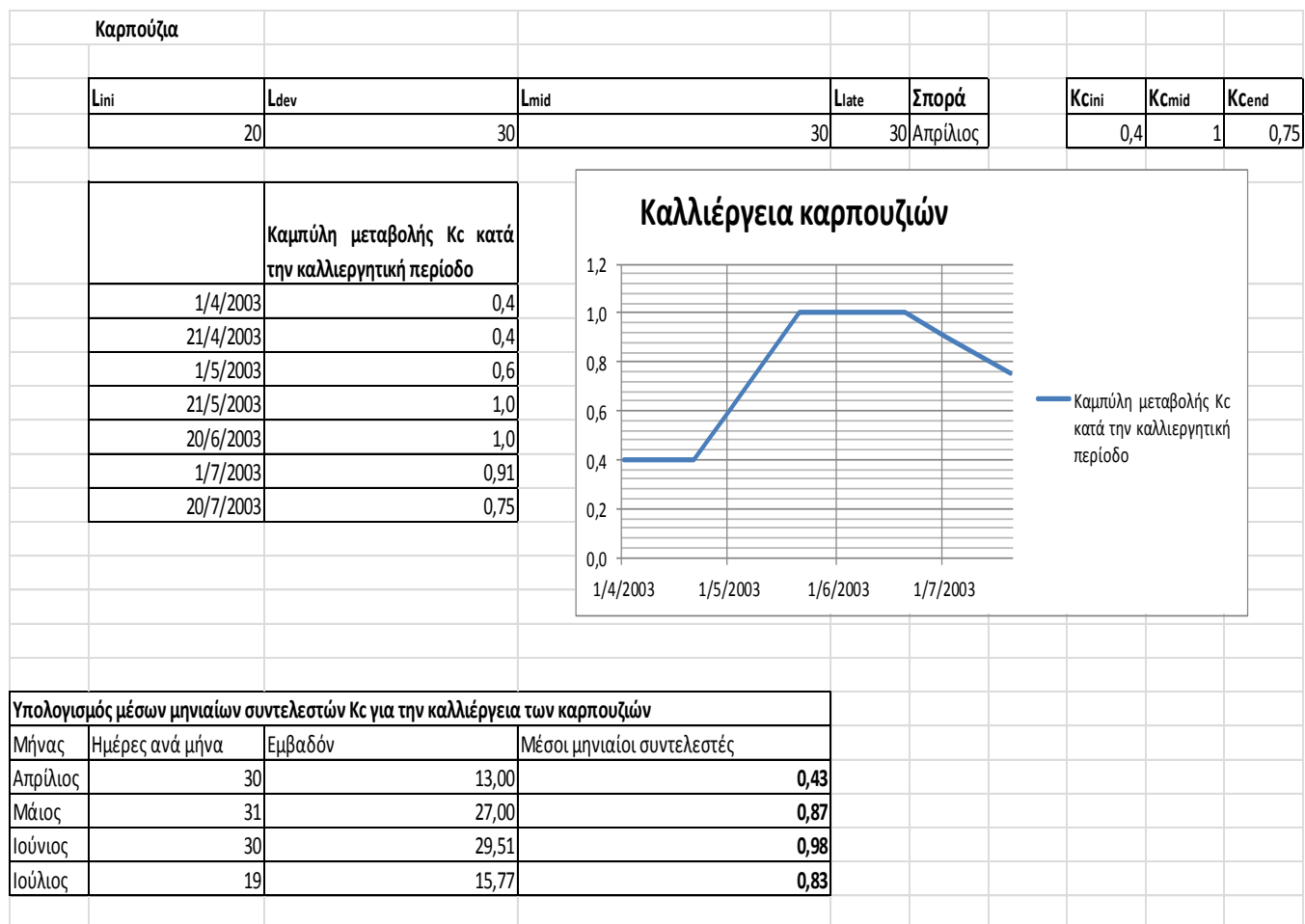
Υπολογισμός Γκρι Υδατικού Αποτύπωματος										Δεύτερο σενάριο	
Επιφανειακοί Αποδέκτες	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,2	10	0,5	50	5	0,053	754,72	18867,92	264,15	2641,51
Υπόγεια νερά	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Αζώτου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Αζώτου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Εφαρμοζόμενη ποσότητα Φωσφόρου (Kg/στρέμμα)	Ποσοστό Φωσφόρου που εισχωρεί στο υδατικό σύστημα	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Αζώτου (mg/L)	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση Φωσφόρου (mg/L)	Απόδοση καλλιέργειας (τόνοι/στρέμμα)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Αζώτου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα Φωσφόρου (m ³ /τόνο)	Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα για ποσοστό διεύθυνσης ρυπαντών=0.07	
	10	0,2	10	0,5	11,3	2,18	0,053	3339,46	43275,06	1168,81	6058,51
								Γκρι Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	43275,06		6058,51

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Διαγράμματα μεταβολής φυτικών συντελεστών – Μέθοδος Penman-Monteith – Μέθοδος Hargreaves-Samani

Στο παρόν παράρτημα παρατίθενται τα διαγράμματα μεταβολής των φυτικών συντελεστών των καλλιεργειών της περιοχής έρευνας εκτός της καλλιέργειας των εσπεριδοειδών που παρατέθηκε στο κεφάλαιο 4, καθώς και οι μηνιαίοι φυτικοί συντελεστές οι οποίοι προέκυψαν βάσει των διαγραμμάτων.





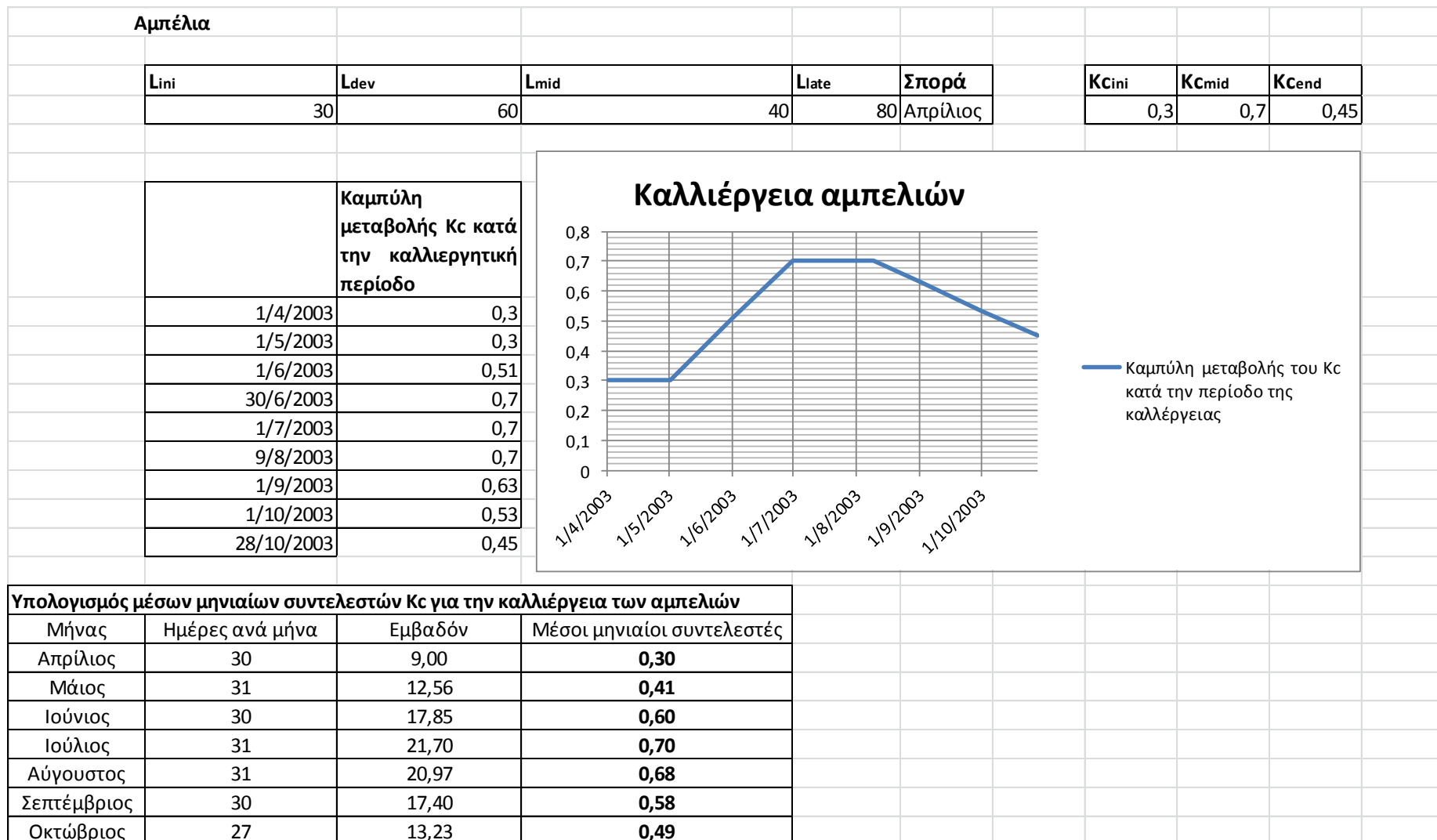


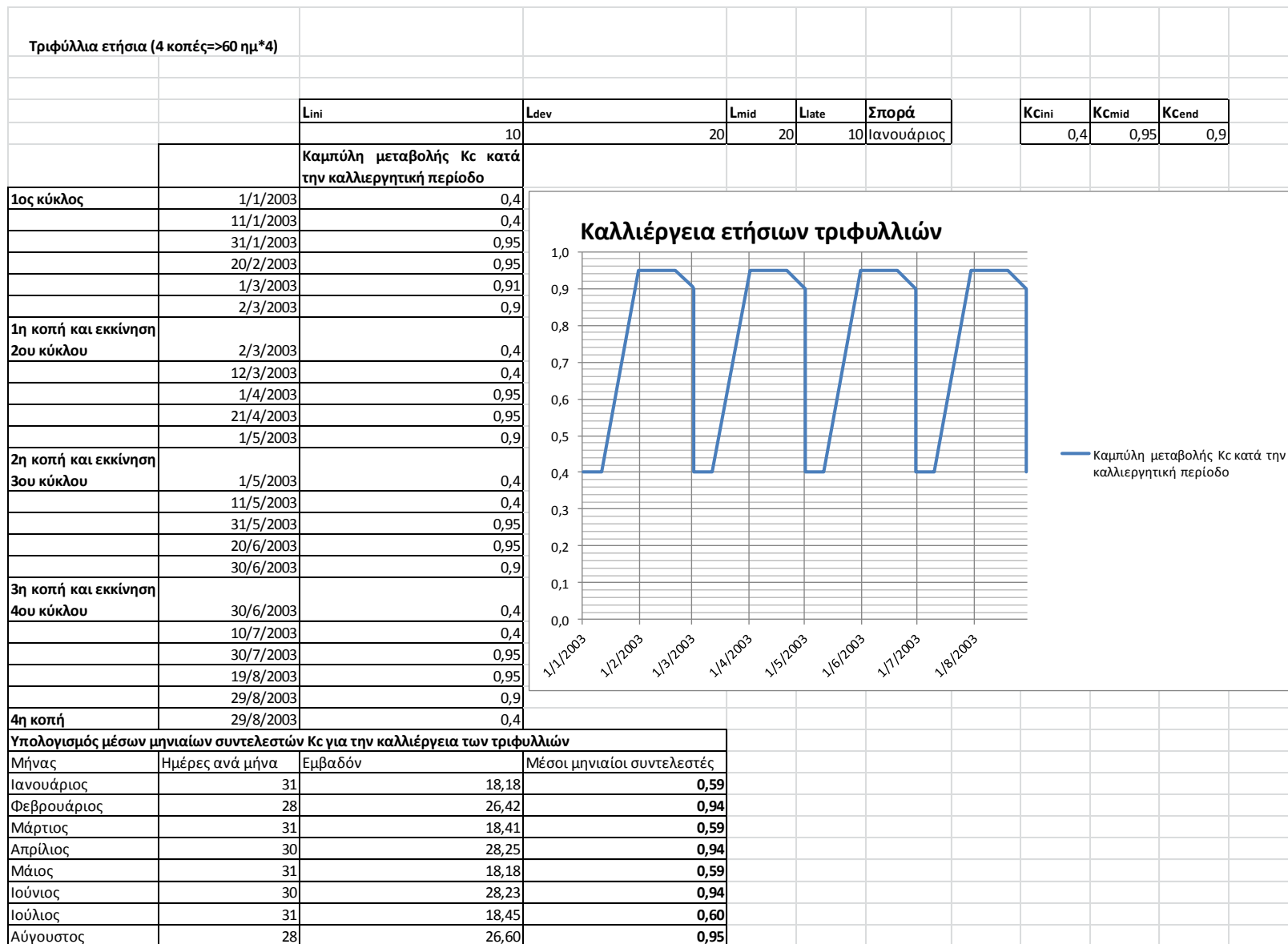
Σιτάρι σκληρό								
Lini	Ldev	Lmid	Llate	Σπορά	Kcini	Kcmid	Kcend	
30	140	40		30 Νοέμβριος	0,7	1,15	0,33	

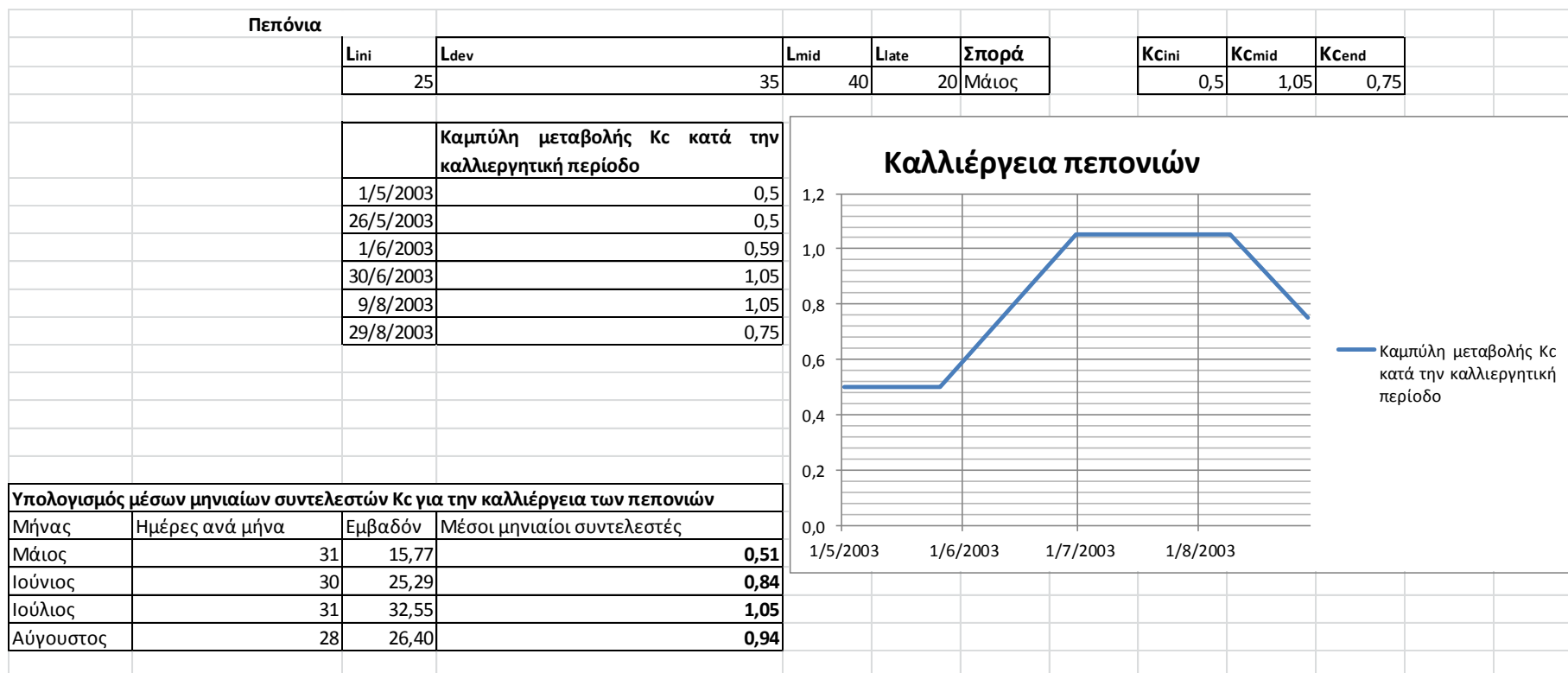
Καμπύλη μεταβολής Kc κατά την καλλιεργητική περίοδο	
1/11/2003	0,7
1/12/2003	0,7
1/1/2004	0,8
1/2/2004	0,9
1/3/2004	0,99
1/4/2004	1,09
20/4/2004	1,15
30/5/2004	1,15
1/6/2004	1,1
29/6/2004	0,33

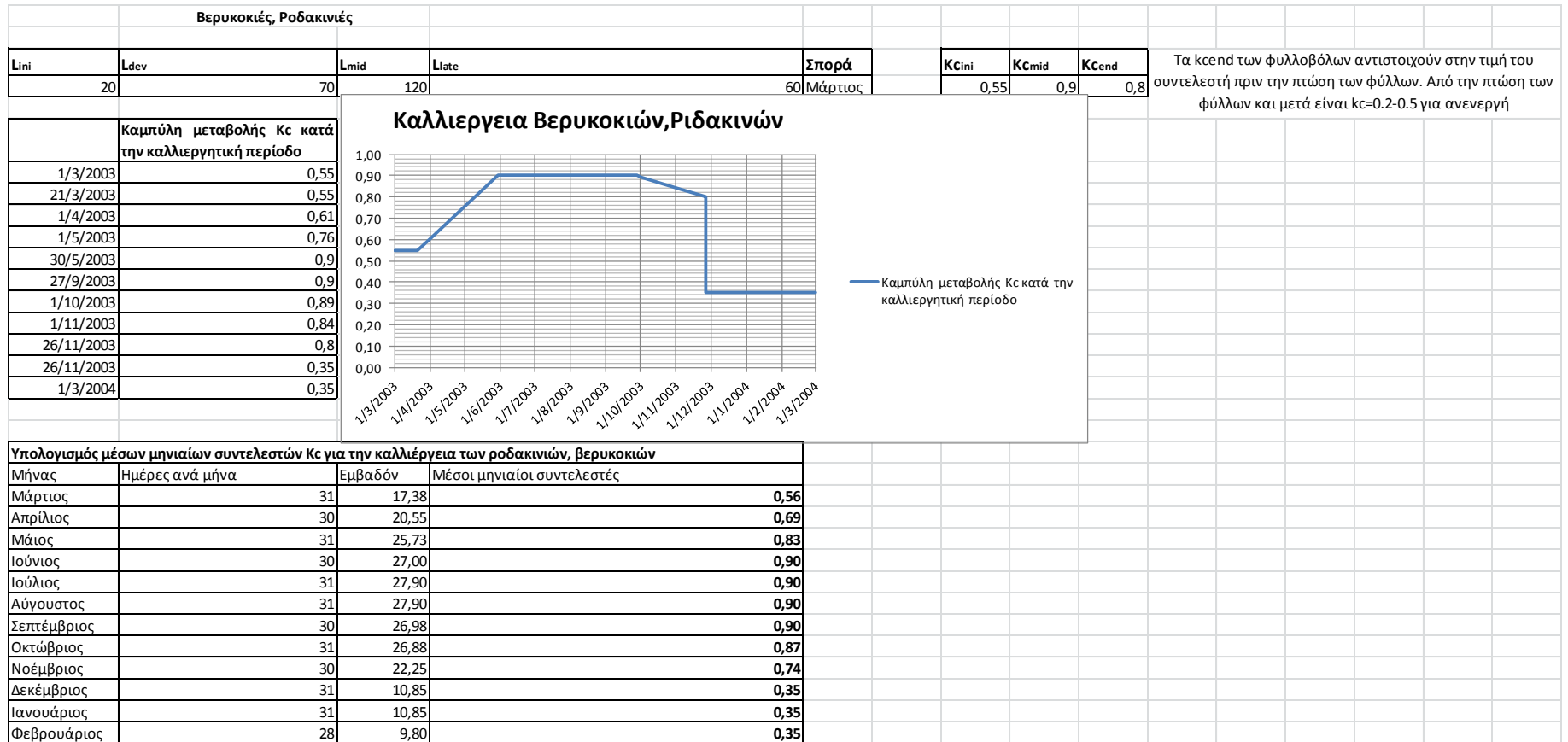


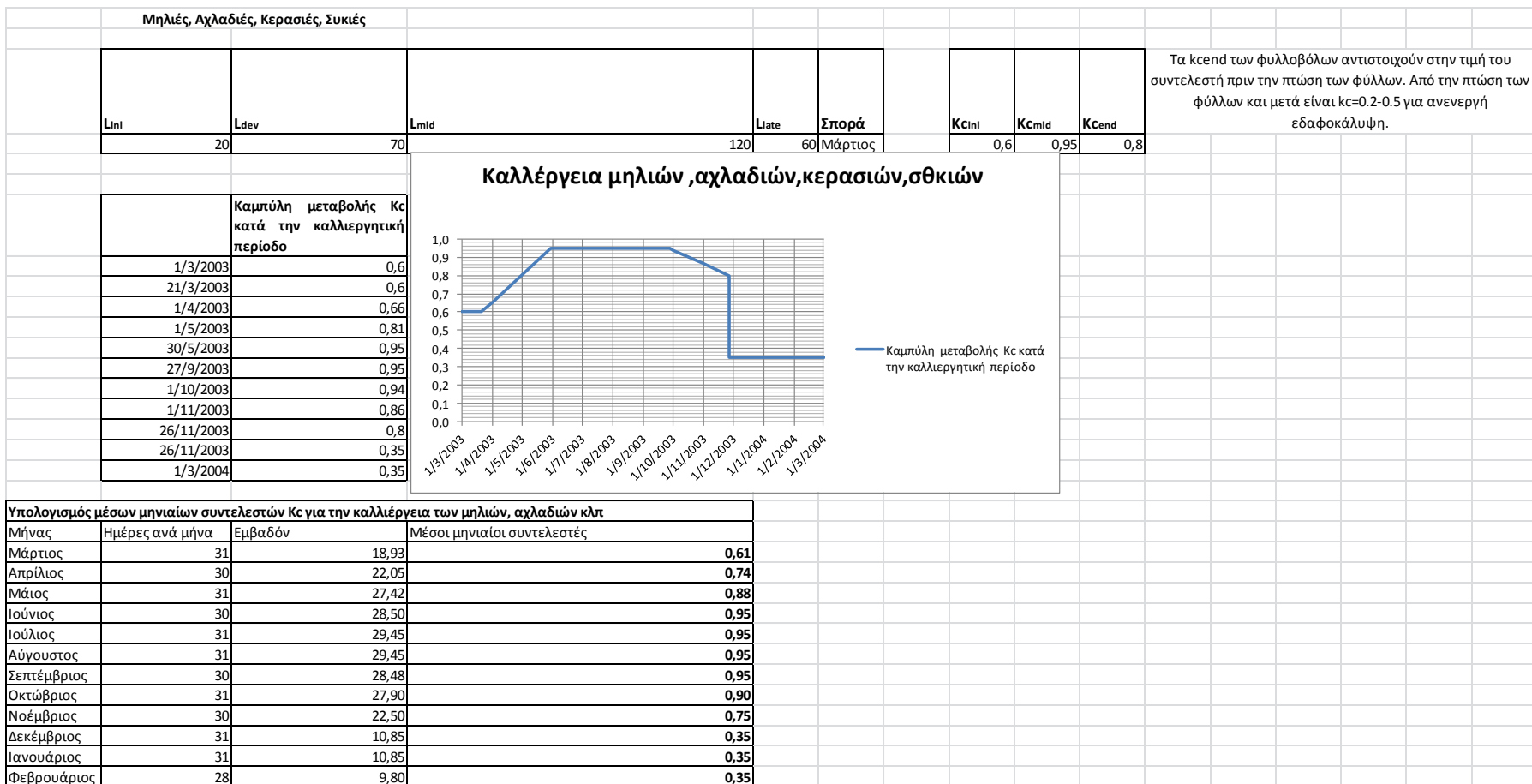
Υπολογισμός μέσω μηνιαίων συντελεστών Kc για την καλλιέργεια του σκληρού σιταριού				
Μήνας	Ημέρες ανά μήνα	Εμβαδόν	Μέσοι μηνιαίοι συντελεστές	
Νοέμβριος	30	21,00		0,70
Δεκέμβριος	31	23,25		0,75
Ιανουάριος	31	26,35		0,85
Φεβρουάριος	28	26,46		0,95
Μάρτιος	31	32,24		1,04
Απρίλιος	30	33,93		1,13
Μάιος	31	35,60		1,15
Ιούνιος	28	20,02		0,72

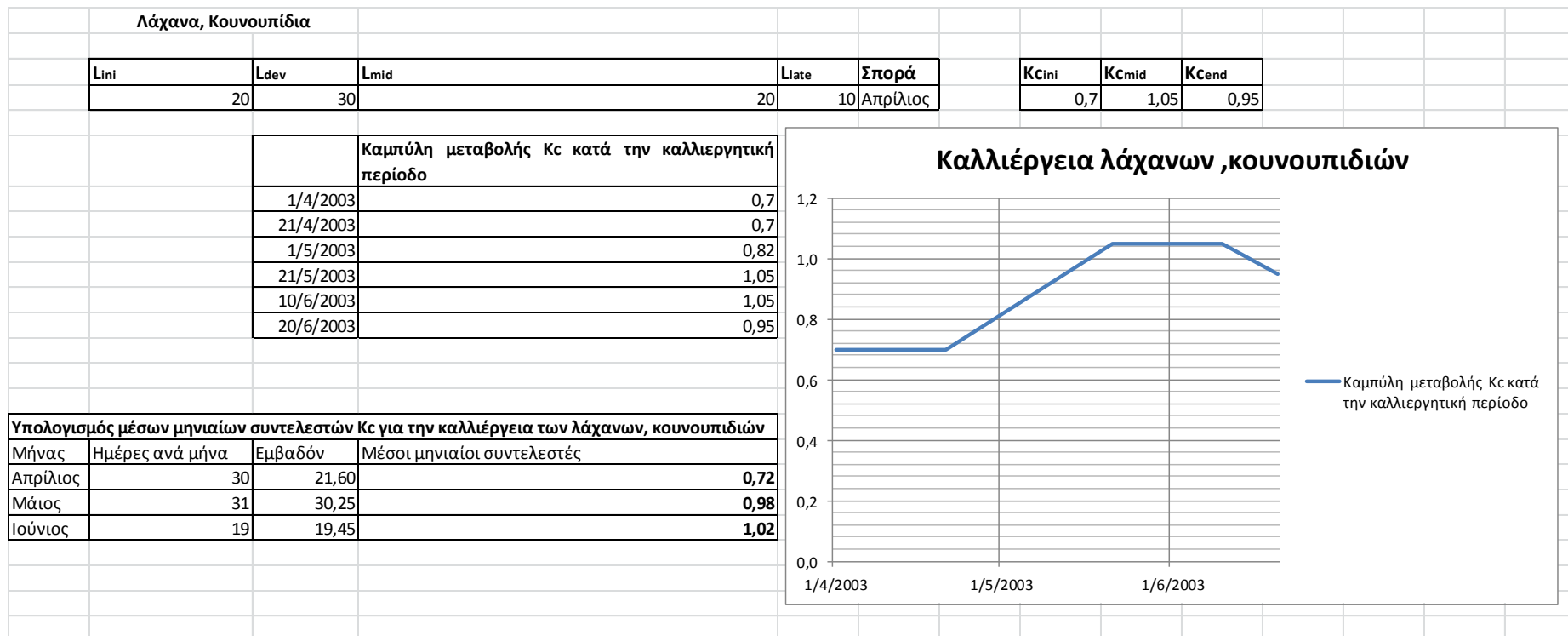


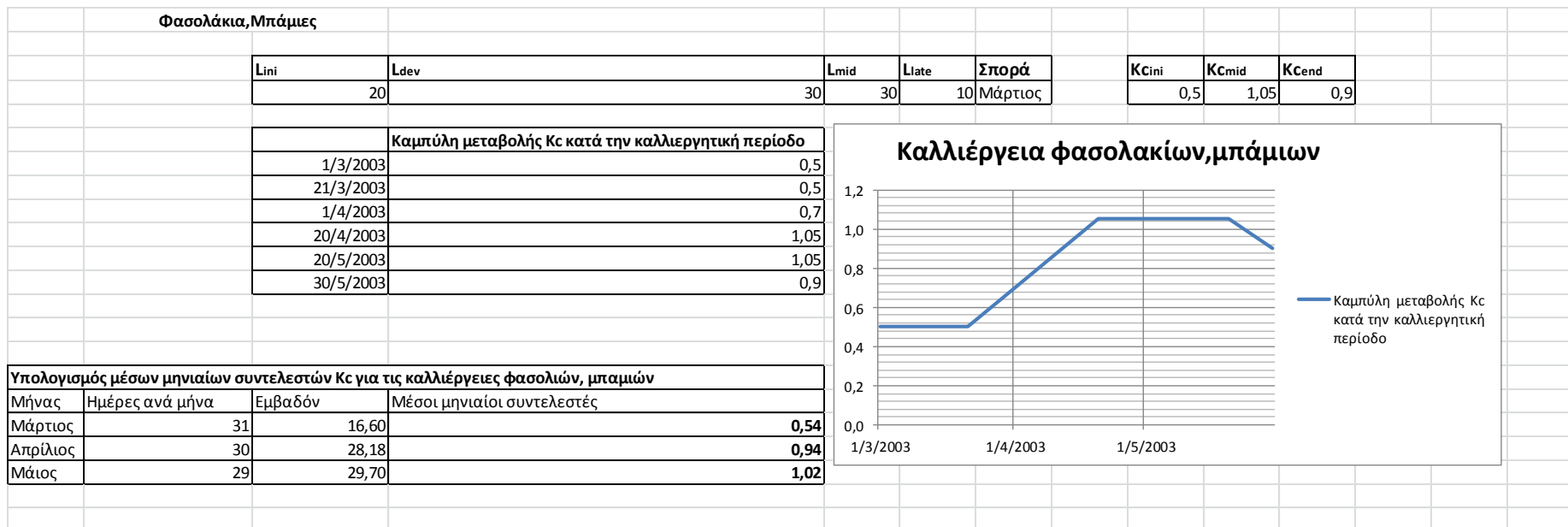


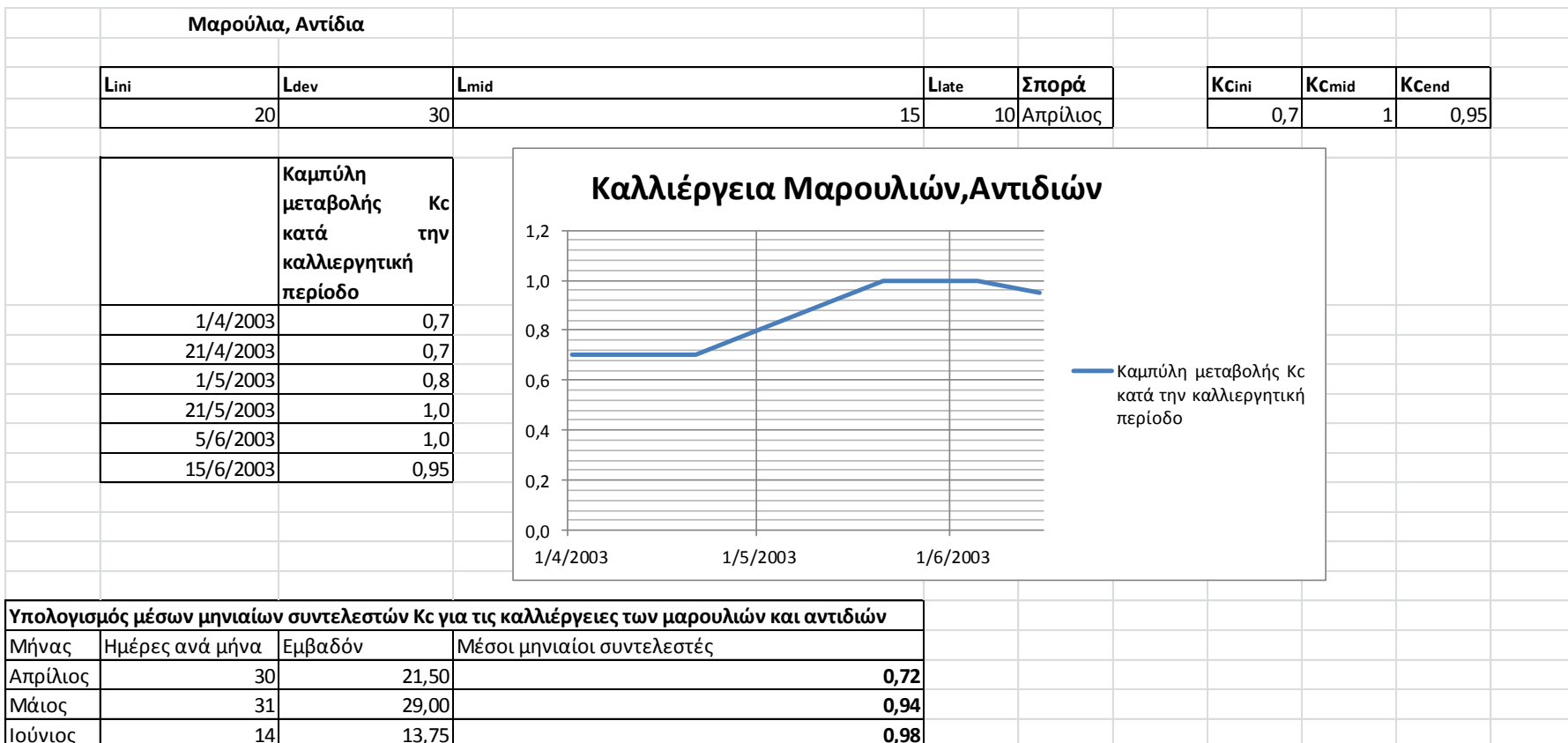


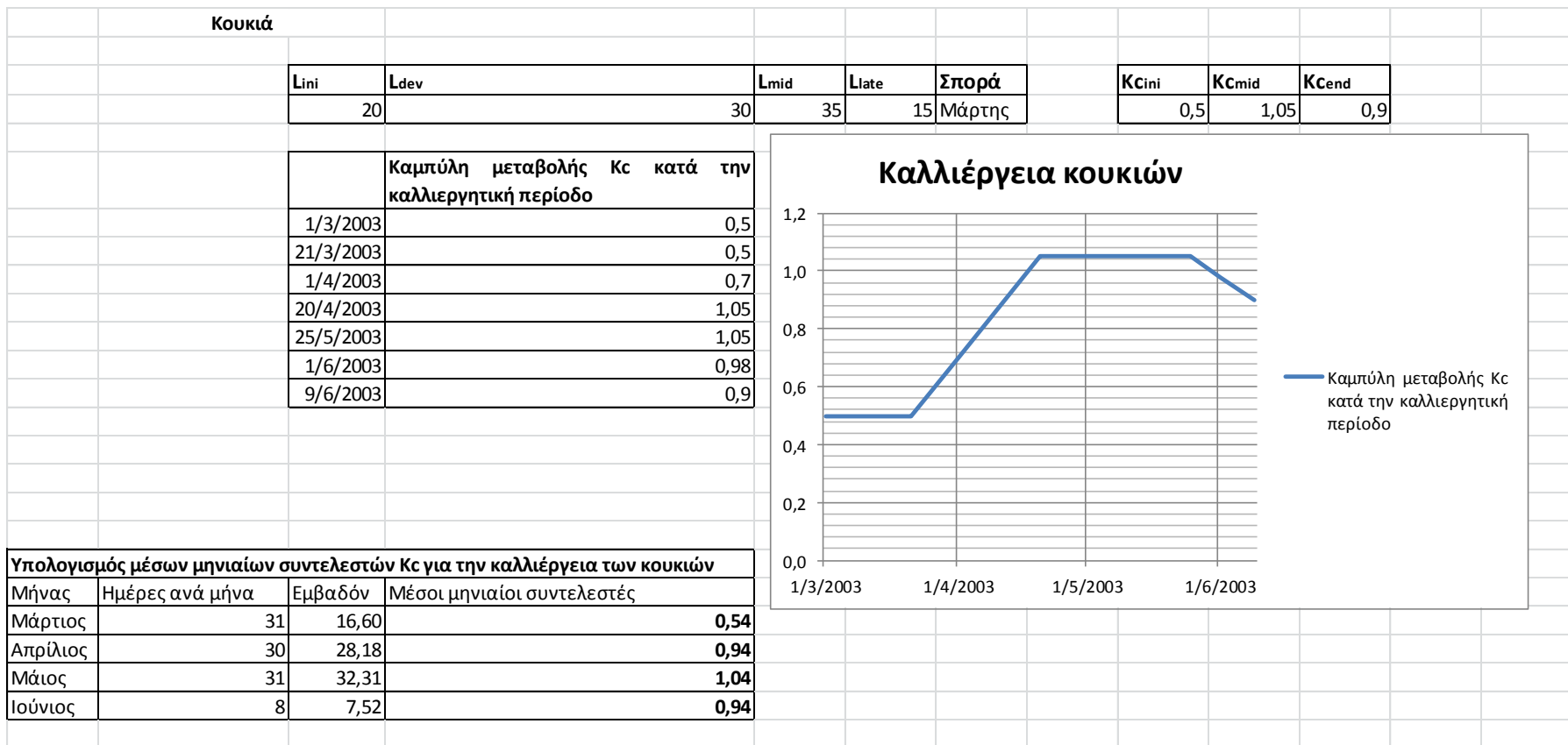


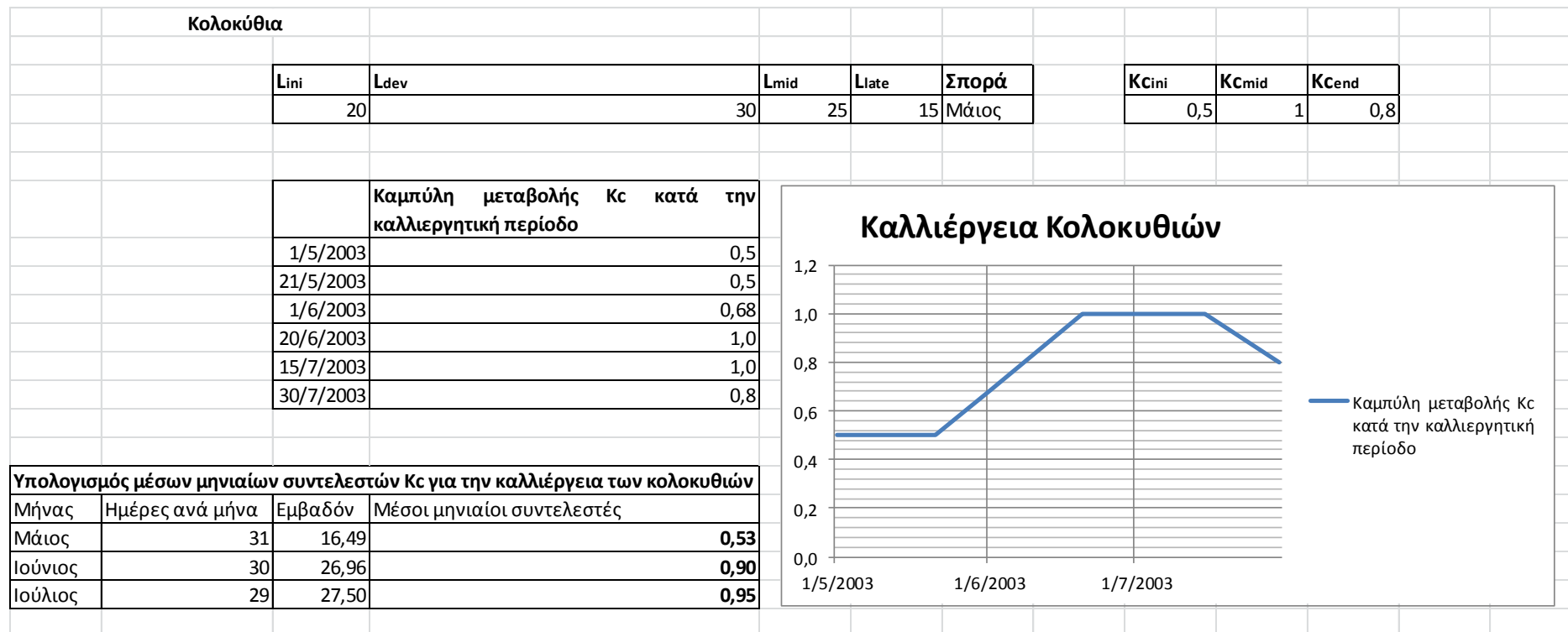




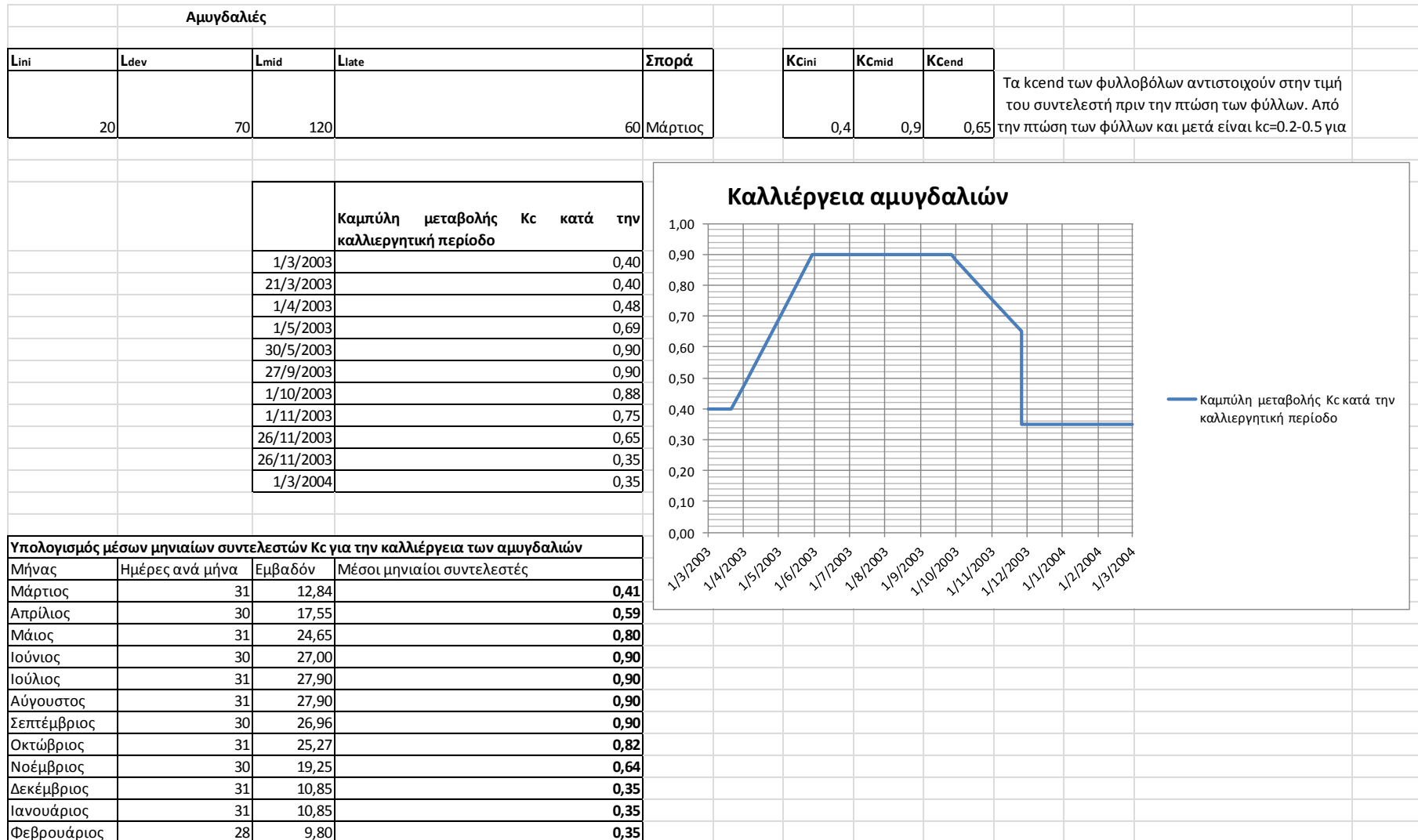












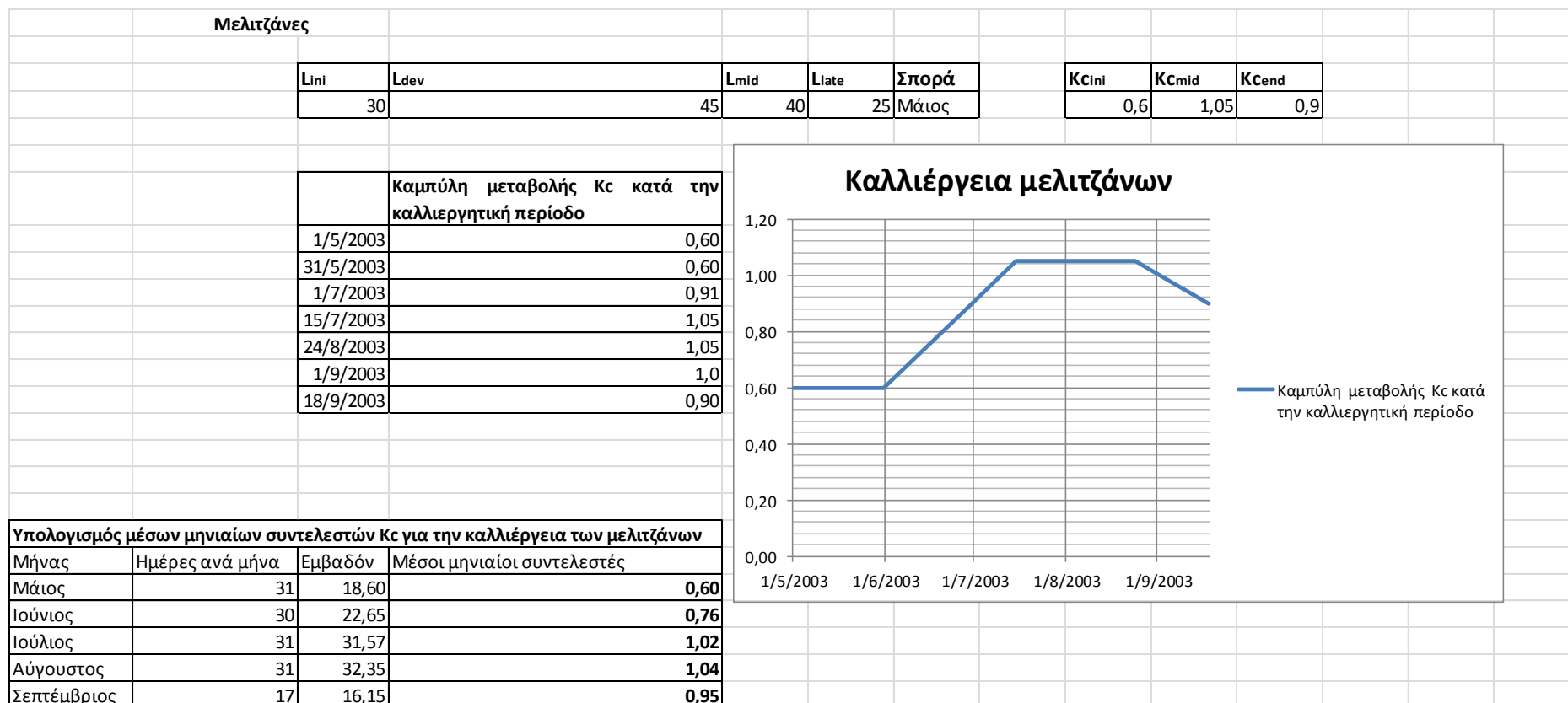
Καρυδιές

Lini	Ldev	Lmid	Llate	Σπορά	Kcini	KCmid	KCend
20	10	130	30	Απρίλιος	0,5	1,1	0,65

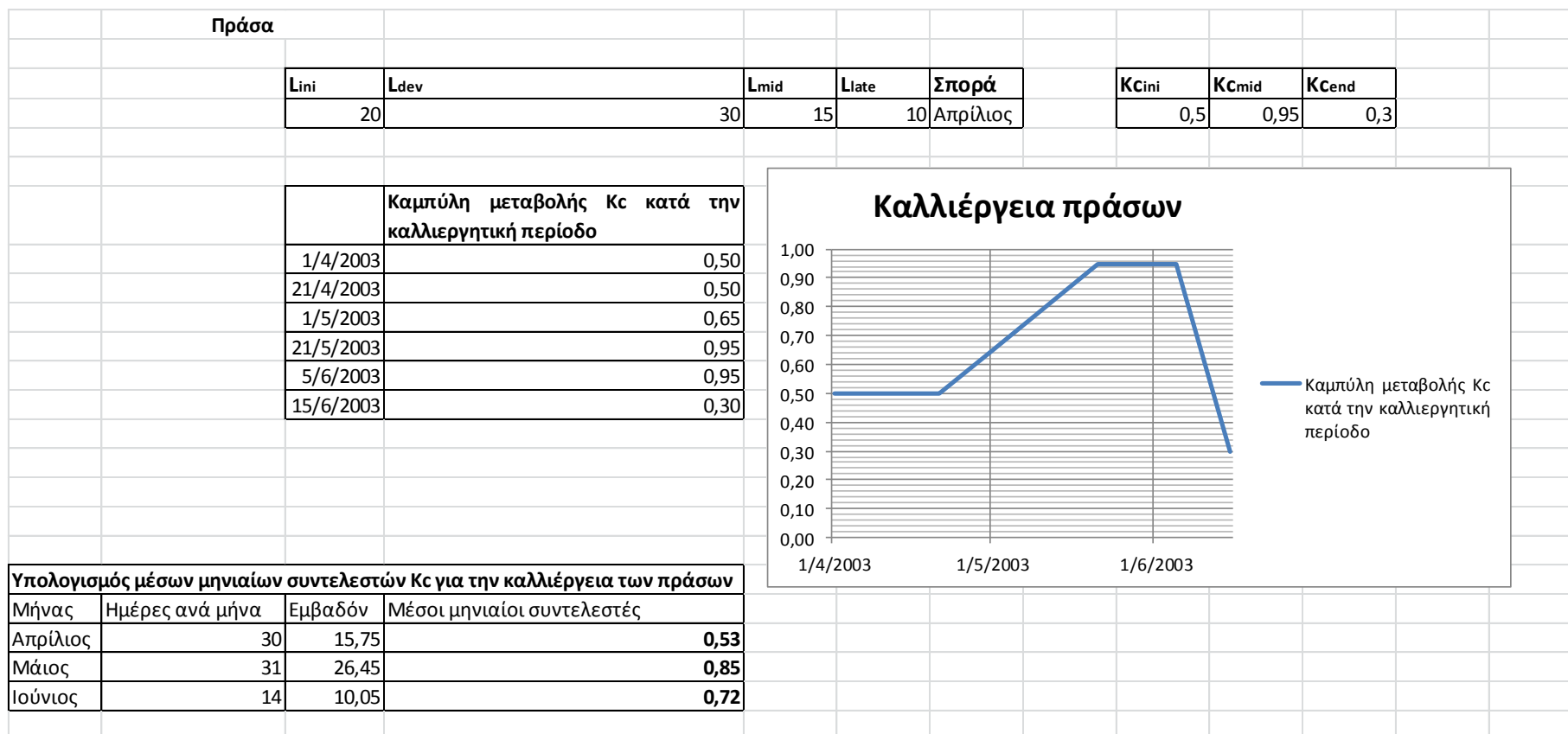
Καμπύλη μεταβολής Kc κατά την καλλιεργητική περίοδο	
1/4/2003	0,5
21/4/2003	0,5
1/5/2003	1,1
8/9/2003	1,1
1/10/2003	0,76
8/10/2003	0,65
8/10/2003	0,35
1/4/2004	0,35



Υπολογισμός μέσων μηνιαίων συντελεστών Kc για την καλλιέργεια των αμυγδαλιών			
Μήνας	Ημέρες ανά μήνα	Εμβαδόν	Μέσοι μηνιαίοι συντελεστές
Απρίλιος	30	18	0,60
Μάιος	31	34,1	1,10
Ιούνιος	30	33	1,10
Ιούλιος	31	34,1	1,10
Αύγουστος	31	34,1	1,10
Σεπτέμβριος	30	29,09	0,97
Οκτώβριος	31	13,34	0,43
Νοέμβριος	30	10,5	0,35
Δεκέμβριος	31	10,85	0,35
Ιανουάριος	31	10,85	0,35
Φεβρουάριος	28	9,8	0,35
Μάρτιος	31	10,85	0,35







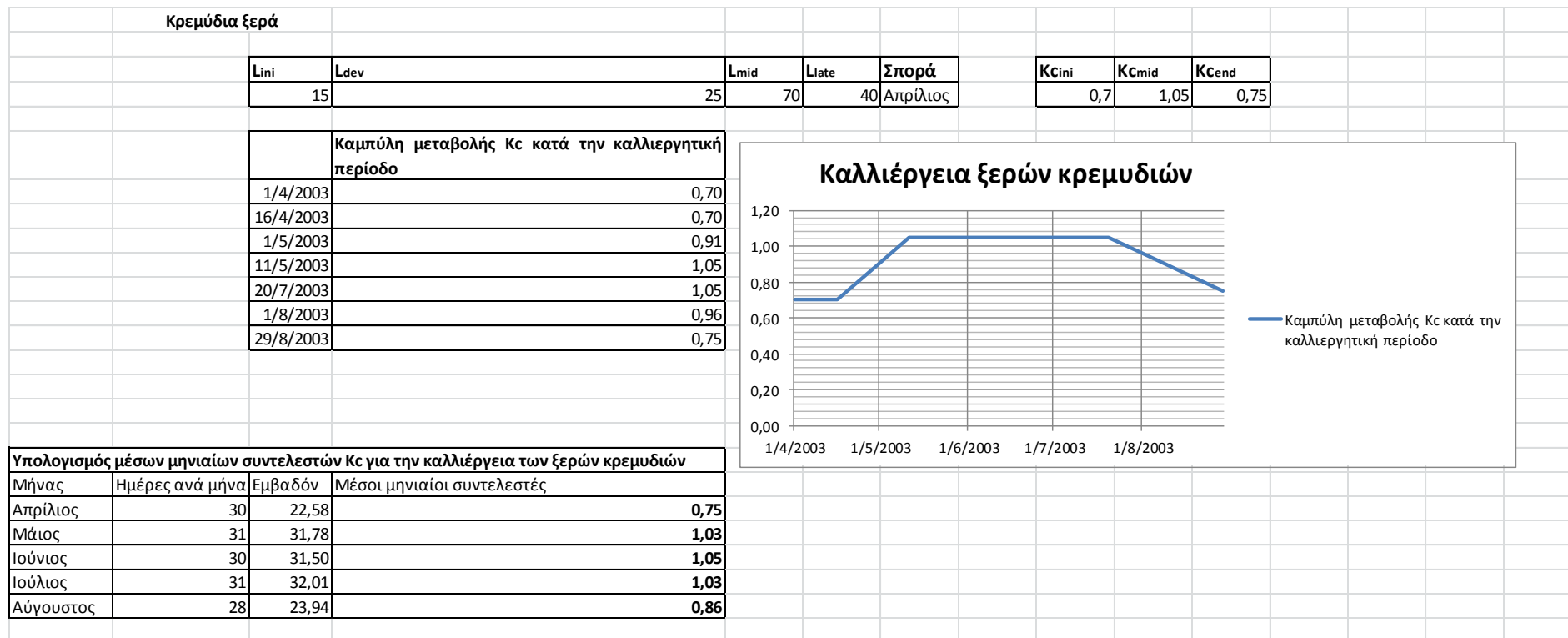
Πατάτα ανοιξιιάτικη και καλοκαιρινή

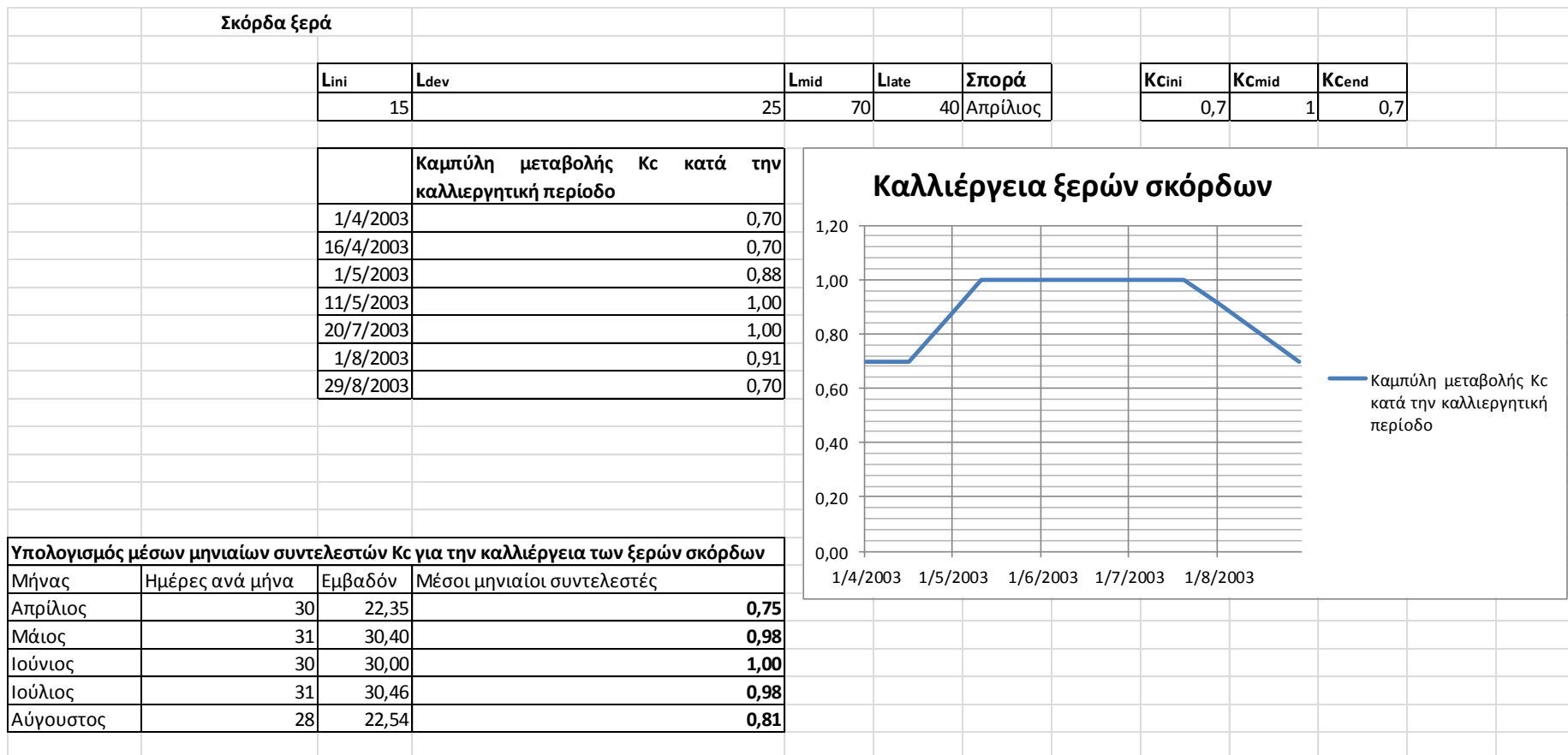
Lini	Ldev	Lmid	Llate	Σπορά	Kcini	Kcmid	Kcend
30		35	50	30 Απρίλιος	0,5	1,05	0,75

Καμπύλη μεταβολής Kc κατά την καλλιεργητική περίοδο	
1/4/2003	0,50
1/5/2003	0,50
1/6/2003	0,99
5/6/2003	1,05
25/7/2003	1,05
1/8/2003	0,98
24/8/2003	0,75

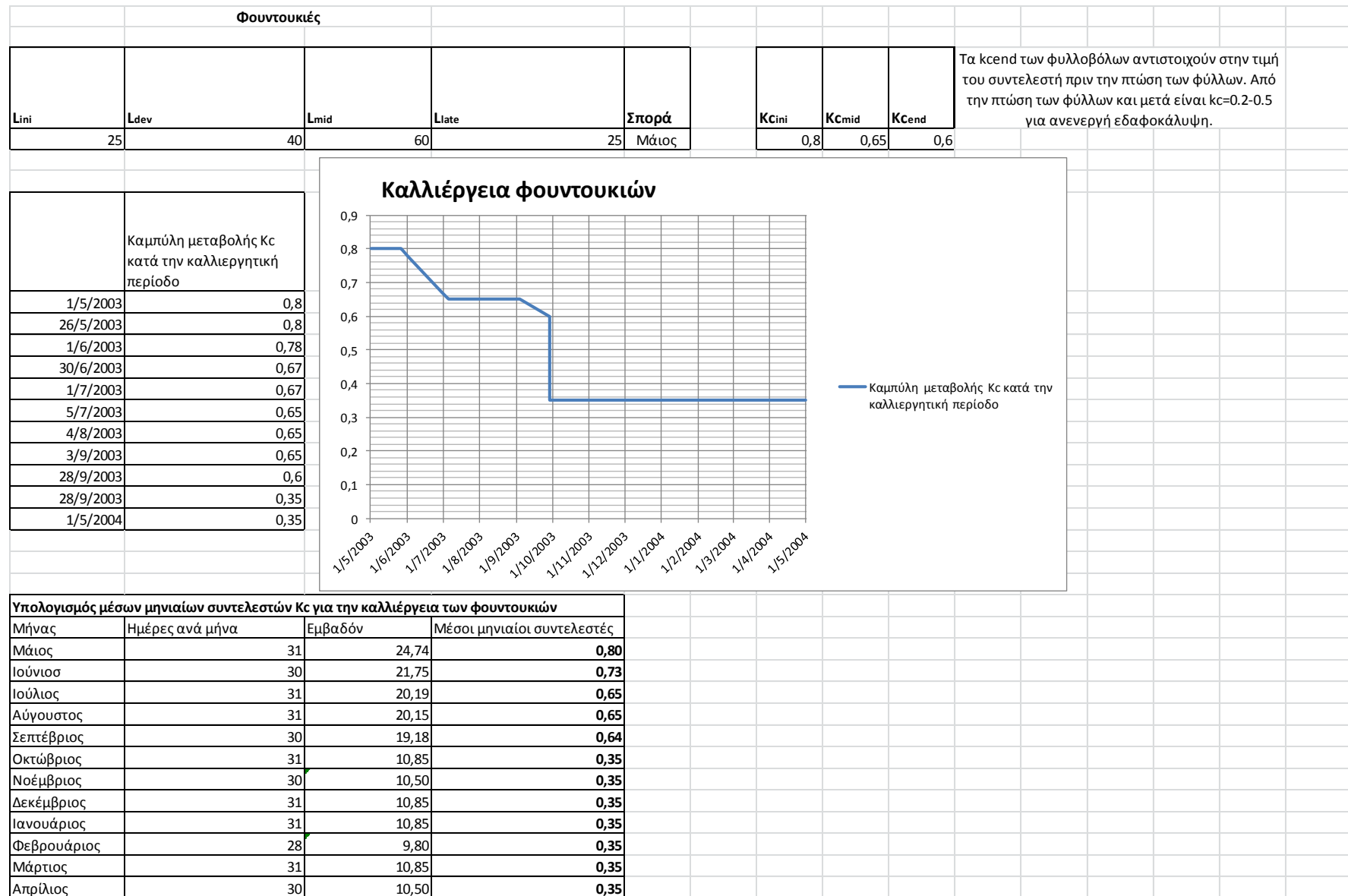


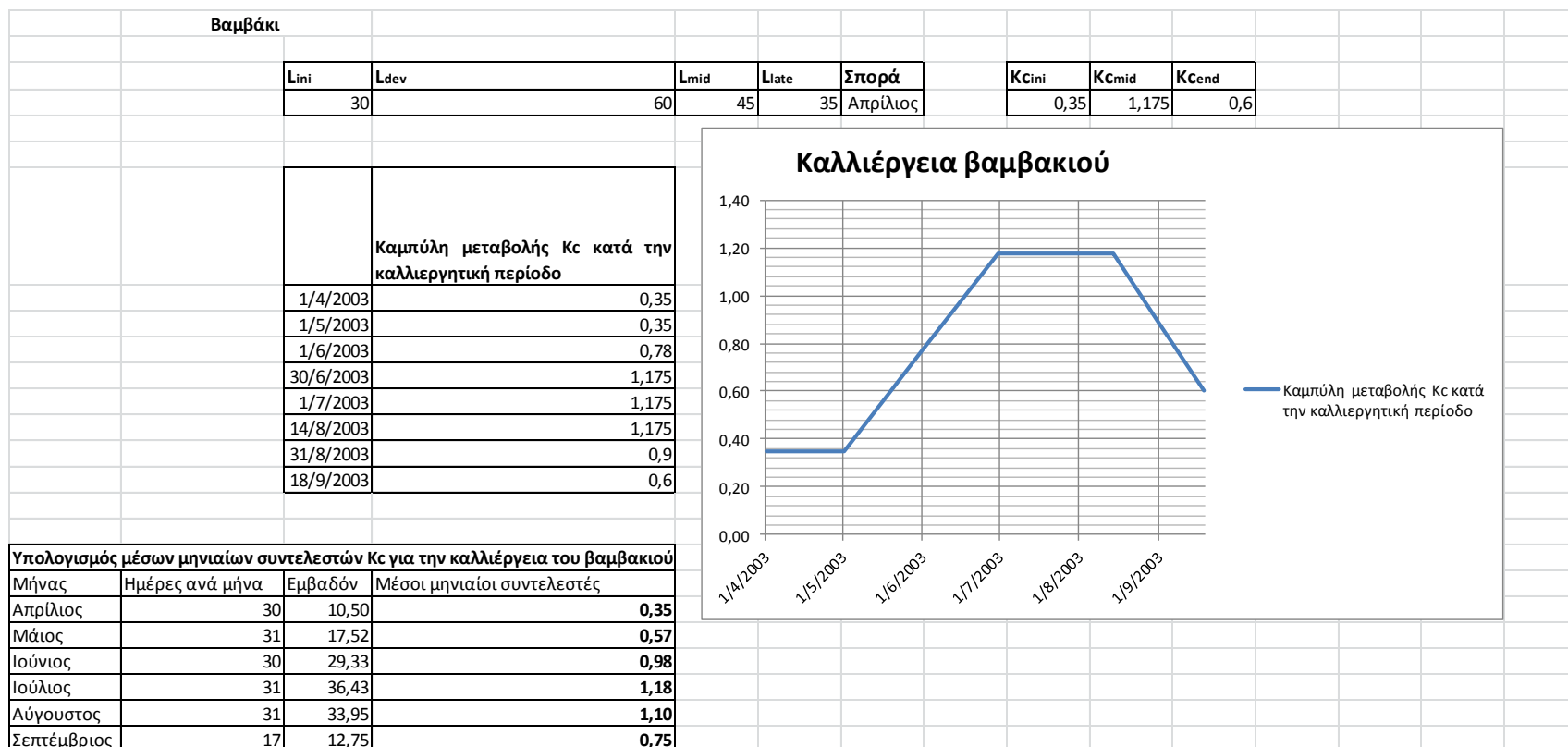
Υπολογισμός μέσω μηνιαίων συντελεστών Kc για την καλλιέργεια της ανοιξιιάτικης και καλοκαιρινής πατάτας			
Μήνας	Ημέρες ανά μήνα	Εμβαδόν	Μέσοι μηνιαίοι συντελεστές
Απρίλιος	30	15,00	0,50
Μάιος	31	23,10	0,75
Ιούνιος	30	30,72	1,02
Ιούλιος	31	32,31	1,04
Αύγουστος	23	19,90	0,87











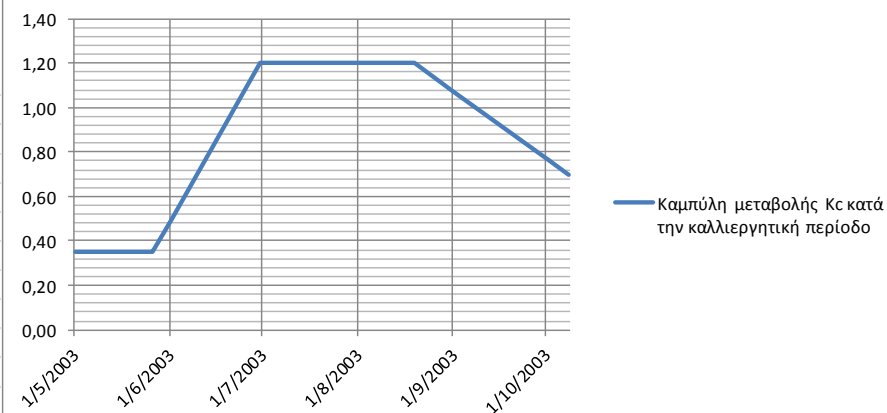
Ζαχαρότευτλα

Lini	Ldev	Lmid	Llate	Σπορά	Kcini	KCmid	KCend
25		35	50	Μάιος	0,35	1,2	0,7

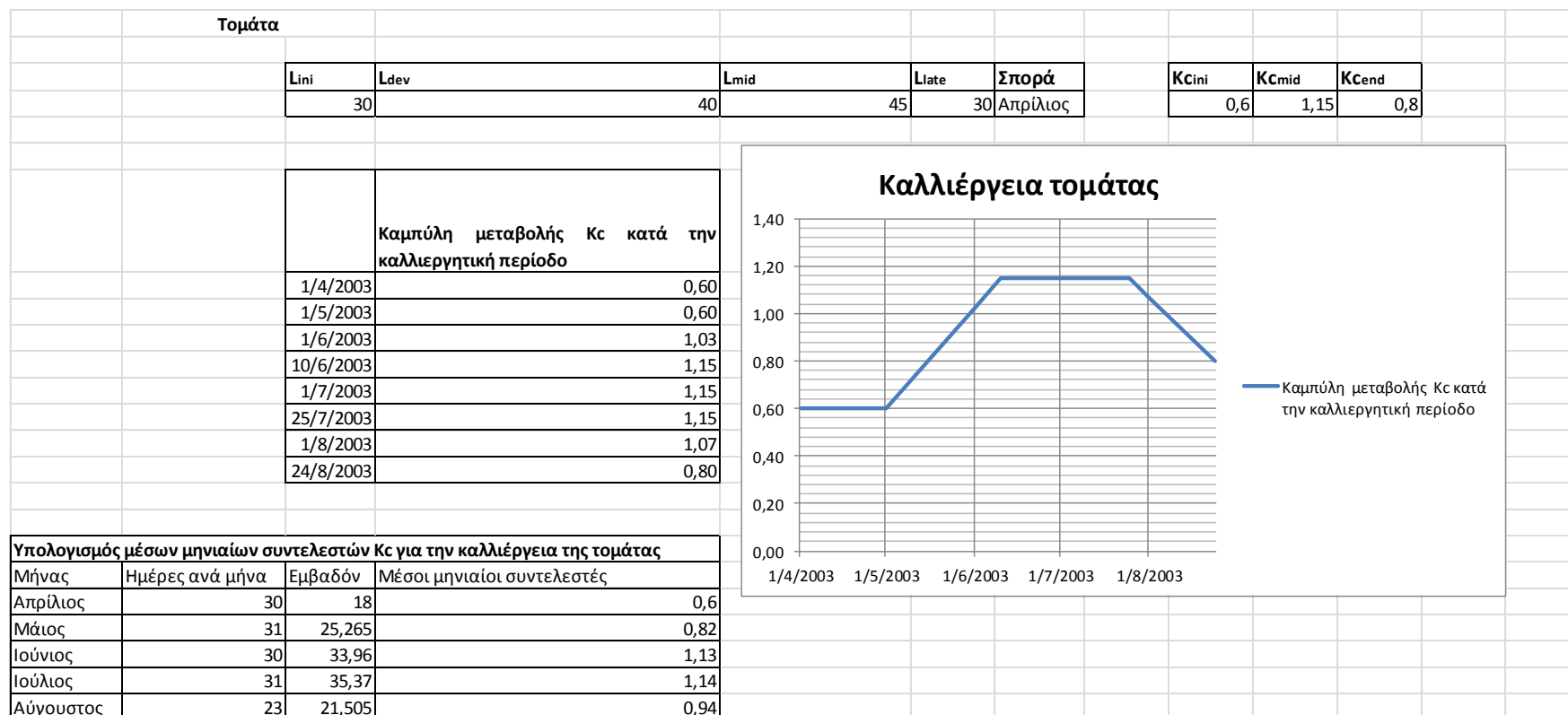
Καμπύλη μεταβολής Kc κατά την καλλιεργητική περίοδο

1/5/2003	0,35
26/5/2003	0,35
1/6/2003	0,50
30/6/2003	1,20
31/7/2003	1,20
19/8/2003	1,20
1/9/2003	1,07
1/10/2003	0,77
8/10/2003	0,7

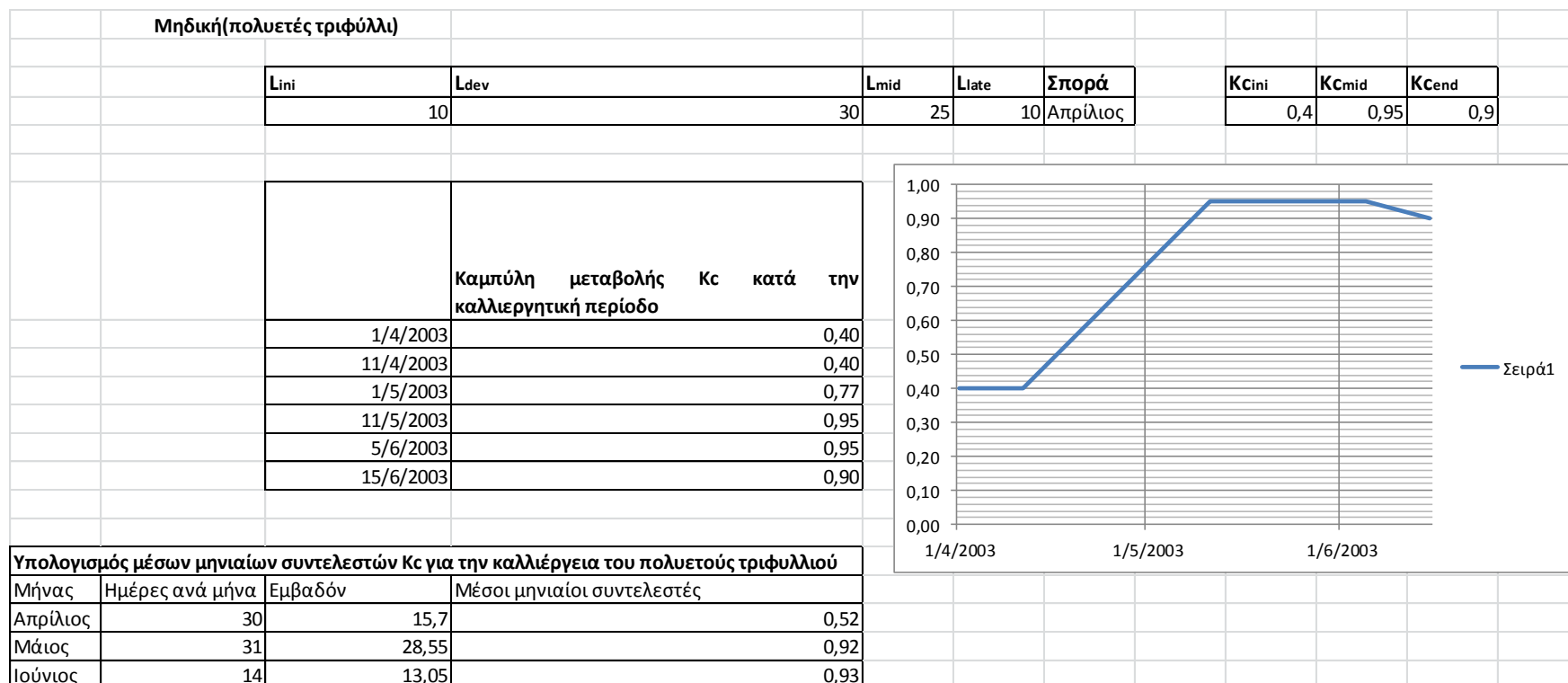
Καλλιέργεια ζαχαρότευτλων

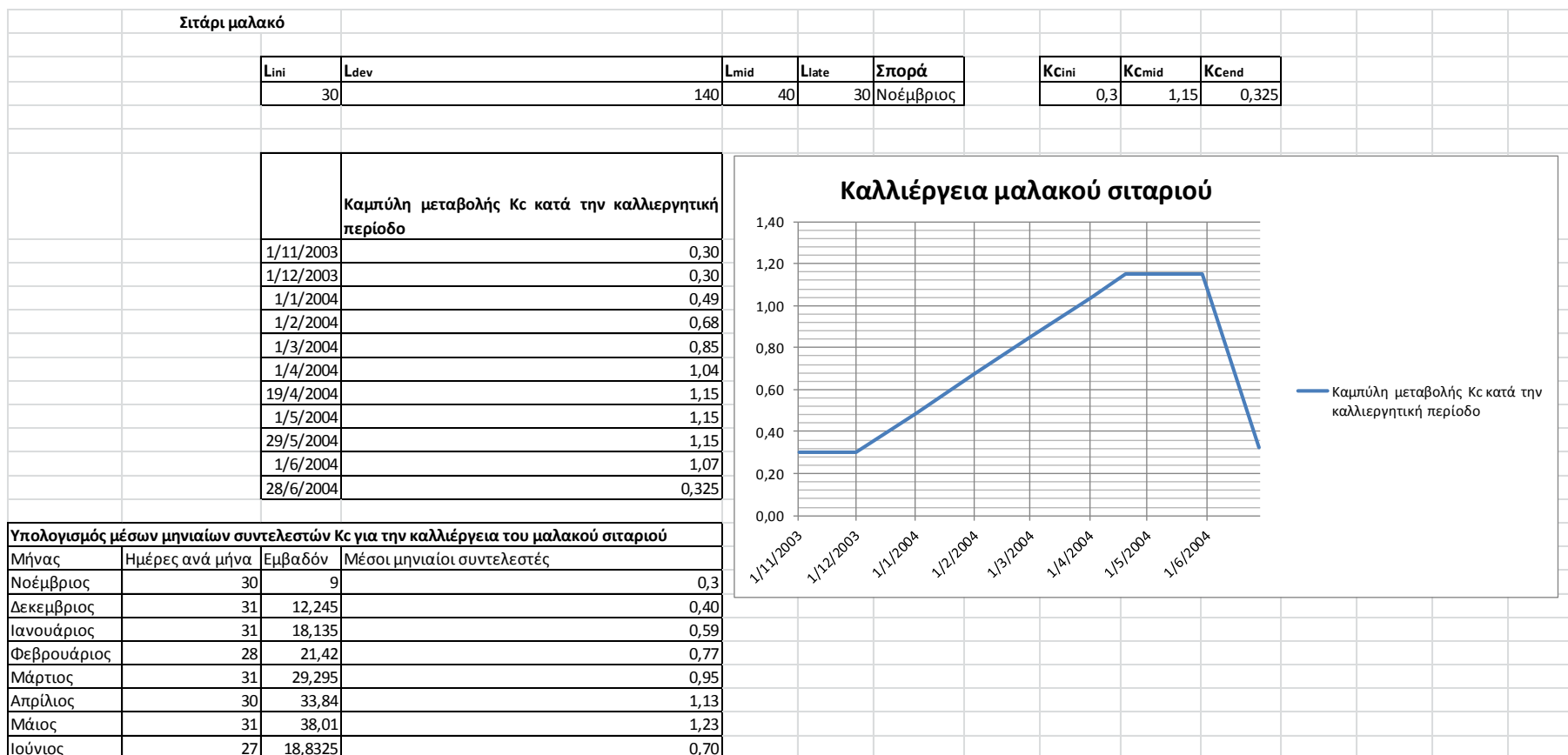


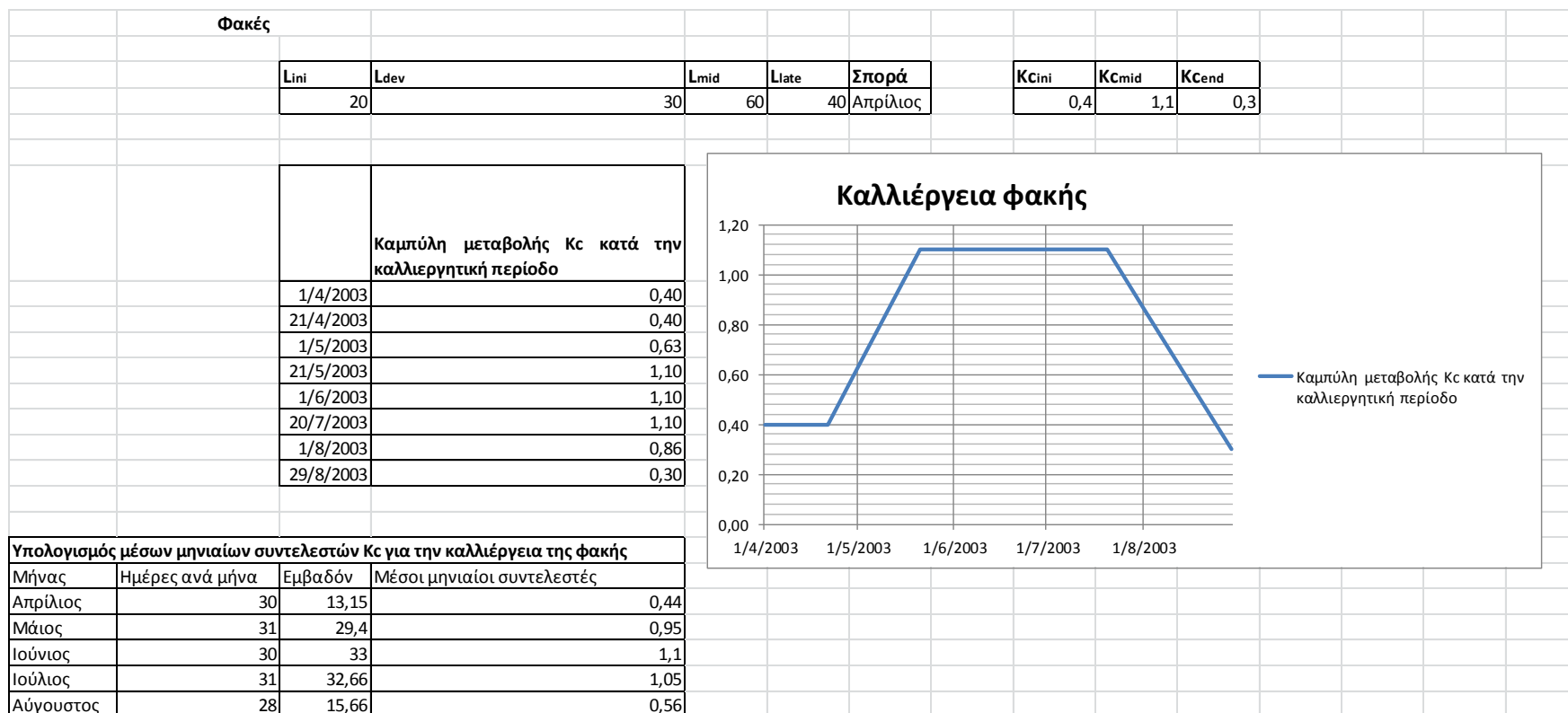
Υπολογισμός μέσων μηνιαίων συντελεστών Kc για την καλλιέργεια των ζαχαρότευτλων			
Μήνας	Ημέρες ανά μήνα	Εμβαδόν	Μέσοι μηνιαίοι συντελεστές
Μάιος	31	11,3	0,36
Ιούνιος	30	25,5	0,85
Ιούλιος	31	37,2	1,2
Αύγουστος	31	36,355	1,17
Σεπτέμβριος	30	27,6	0,92
Οκτώβριος	7	5,145	0,74

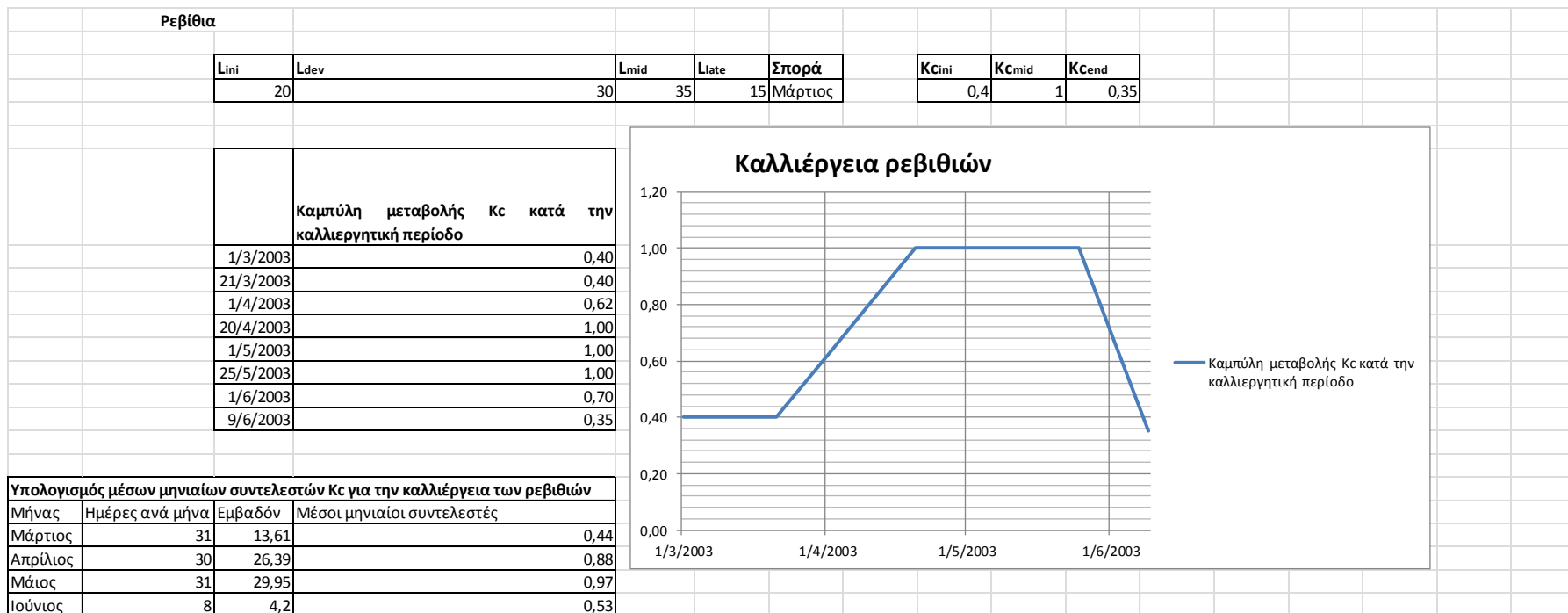


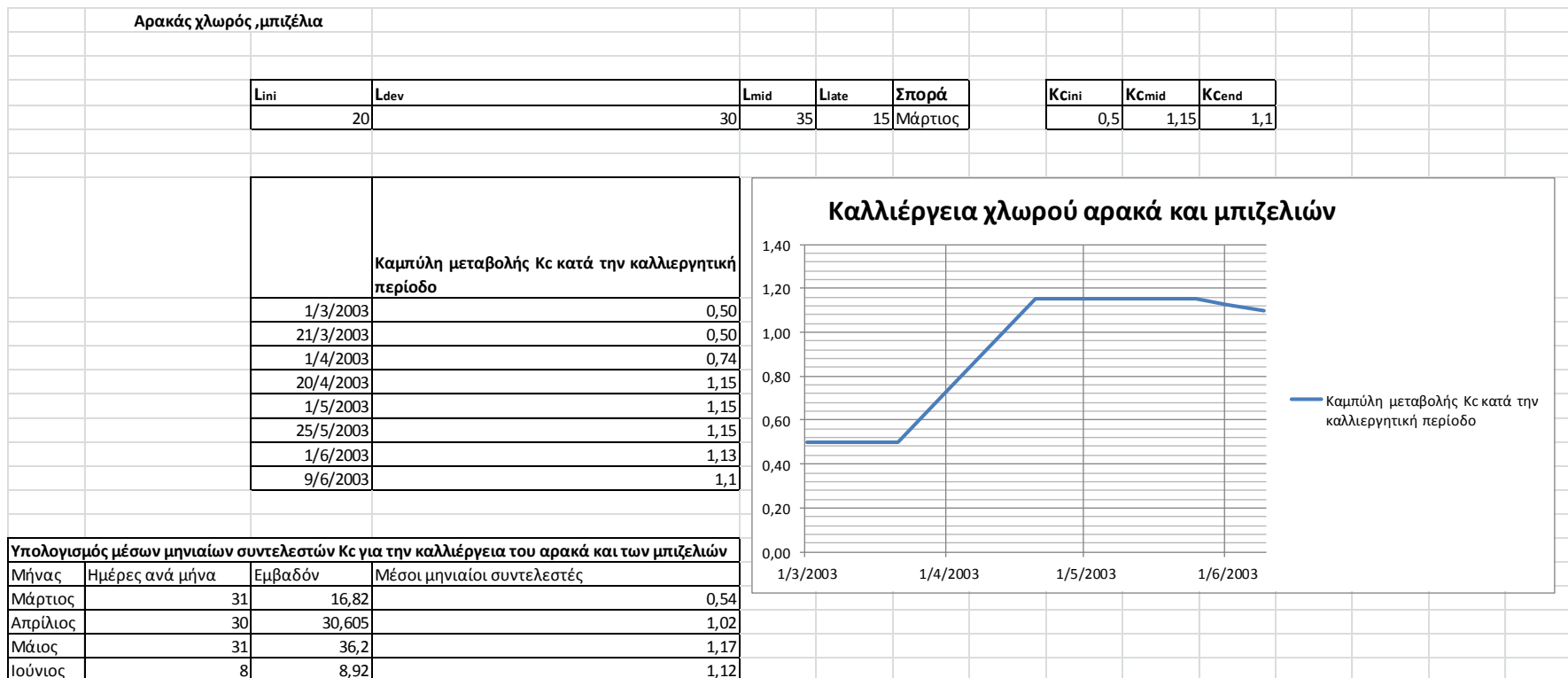


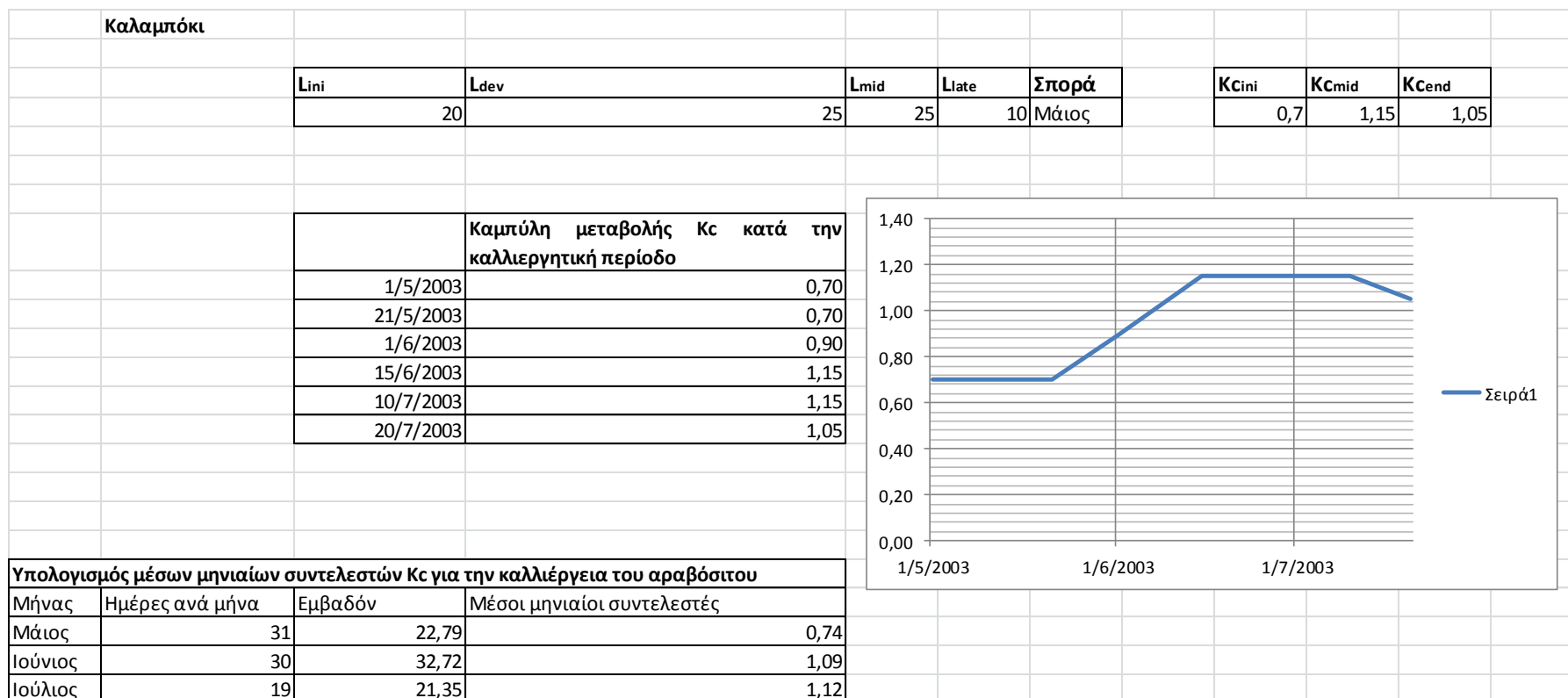


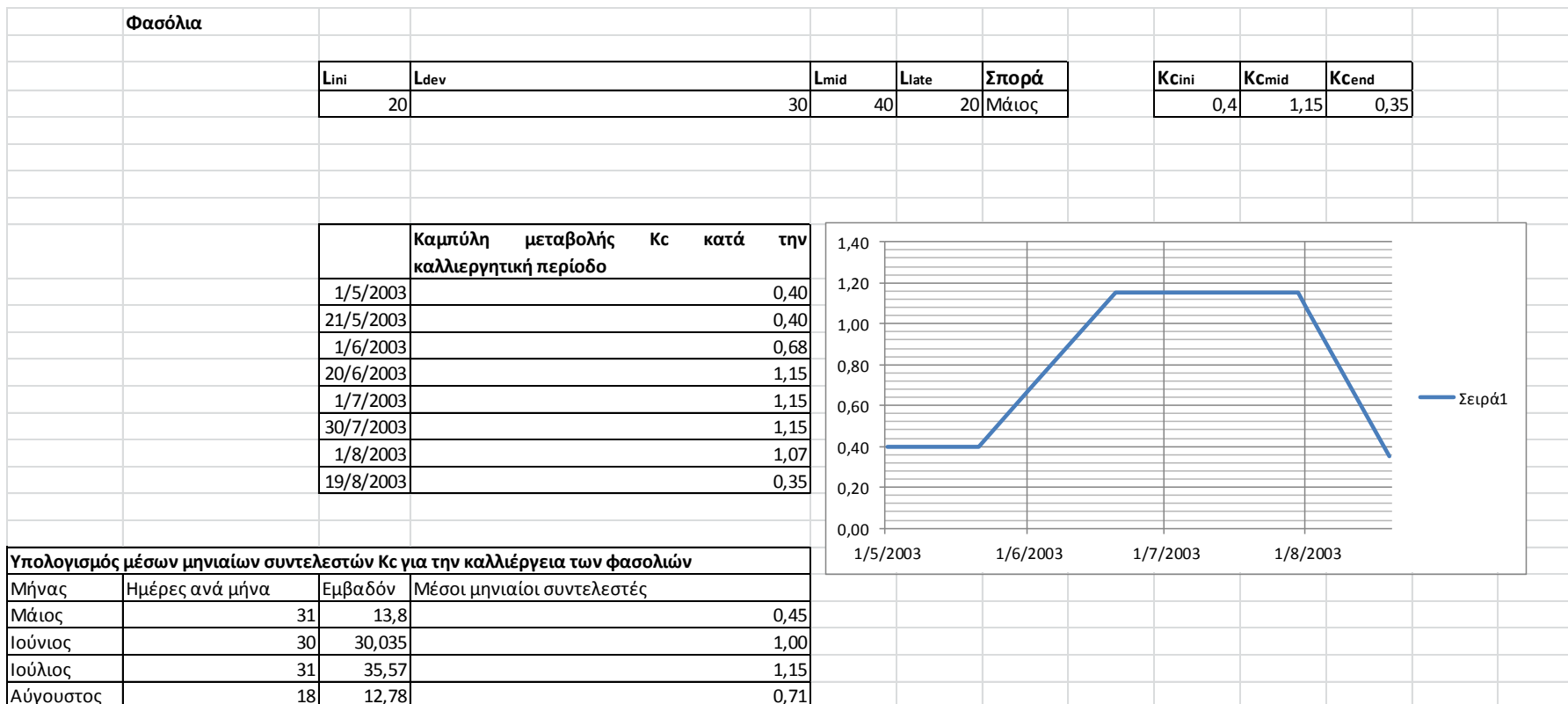












ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Αναλυτικός υπολογισμός ΥΑ καλλιεργειών – Μέθοδος

Hargreaves-Samani

Στο παρόν παράρτημα παρατίθενται οι πίνακες με τους υπολογισμούς της πράσινης και της μπλε συνιστώσας του ΥΑ των καλλιεργειών με τη μέθοδο Hargreaves. Παραλείπεται η γκρι συνιστώσα καθώς έχει τις ίδιες τιμές με αυτή στο Παράρτημα Ι για τη μέθοδο Penman-Monteith. Ακόμα παραλείπεται η αναφορά της καλλιέργειας των ελαιόδεντρων, καθώς αυτή παρατέθηκε στο 5^ο κεφάλαιο.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: κριθάρι για σανό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ							
Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	2,42	30	0,3	0,7	21,8	77,4	68,2	21,8	21,8
Δεκέμβριος	1,58	31	0,40	0,6	19,4	78,5	69,0	19,4	19,4
Ιανουάριος	2,02	31	0,59	1,2	36,6	146,7	101,7	36,6	36,6
Φεβρουάριος	1,80	28	0,77	1,4	38,5	77,3	68,1	38,5	38,5
Μάρτιος	3,31	31	0,94	3,1	96,4	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,11	5,8	174,6	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,15	7,6	235,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	28	0,67	5,7	159,0	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		231,2
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,865
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		267,44

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBle = max(0, ETc - PE) (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBle (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	174,6	37,8	136,8	136,8
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBle (m ³ /στρέμμα)			136,7995465
			Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)			0,865
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			158,24

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: βρώμη για σανό										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Σπορά: 1/11										
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Νοέμβριος	2,42	30	0,3	0,7	21,8	77,4	68,2	21,8	21,8	
Δεκέμβριος	1,58	31	0,40	0,6	19,4	78,5	69,0	19,4	19,4	
Ιανουάριος	2,02	31	0,59	1,2	36,6	146,7	101,7	36,6	36,6	
Φεβρουάριος	1,80	28	0,77	1,4	38,5	77,3	68,1	38,5	38,5	
Μάρτιος	3,31	31	0,94	3,1	96,4	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	1,11	5,8	174,6	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	1,15	7,6	235,8	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	28	0,67	5,7	159,0	19,8	19,2	19,2	19,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	231,2		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,250		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	184,97		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{lue} = ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{lue} (m ³ /στρέμμα)
	Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	174,6	37,8	136,8	136,8
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{lue} (m ³ /στρέμμα)			136,7995465
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,250
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			109,44

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: κριθάρι									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ							
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	2,42	30	0,3	0,7	21,8	77,4	68,2	21,8	21,8
Δεκέμβριος	1,58	31	0,40	0,6	19,4	78,5	69,0	19,4	19,4
Ιανουάριος	2,02	31	0,59	1,2	36,6	146,7	101,7	36,6	36,6
Φεβρουάριος	1,80	28	0,77	1,4	38,5	77,3	68,1	38,5	38,5
Μάρτιος	3,31	31	0,94	3,1	96,4	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,11	5,8	174,6	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,15	7,6	235,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	28	0,67	5,7	159,0	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	231,2	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,292	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	791,82	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} = ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	174,6	37,8	136,8	136,8
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)			136,7995465
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,292
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			468,49

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: βρώμη									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ							
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	2,42	30	0,3	0,7	21,8	77,4	68,2	21,8	21,8
Δεκέμβριος	1,58	31	0,40	0,6	19,4	78,5	69,0	19,4	19,4
Ιανουάριος	2,02	31	0,59	1,2	36,6	146,7	101,7	36,6	36,6
Φεβρουάριος	1,80	28	0,77	1,4	38,5	77,3	68,1	38,5	38,5
Μάρτιος	3,31	31	0,94	3,1	96,4	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,11	5,8	174,6	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,15	7,6	235,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	28	0,67	5,7	159,0	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		231,2
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,220
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		1050,95

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	174,6	37,8	136,8	136,8
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			136,8
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,220
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			621,82

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Βαμβάκι										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Σπορά: 1/4										
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 170 ημέρες										
Περίοδος άρδευσης: 15/5-31/8		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ								
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ETO (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	5,23	30	0,35	1,8	55,0	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,57	3,7	116,0	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,98	8,3	248,6	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	1,18	9,9	307,8	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	1,10	8,4	259,6	10	9,8	9,8	9,8	
Σεπτέμβριος	6,04	17	0,75	4,5	77,1	23	22,3	22,3	22,3	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)	115,2		
							Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)	0,320		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	360,125		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
	Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)		
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	116,0	22,3	93,8	93,8		
		248,6	19,2	229,3	229,3		
	Ιούνιος						
	Ιούλιος	307,8	3,8	303,9	303,9		
	Αύγουστος	259,6	9,8	249,7	249,7		
		Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				876,8	
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,320	
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				2739,92	

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: τριφύλλια									
Είδος καλλιέργειας									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Ιανουάριος	2,0	31	0,59	1,2	36,7	146,7	101,7	36,7	36,7
Φεβρουάριος	1,8	28	0,94	1,7	47,5	77,3	68,1	47,5	47,5
Μάρτιος	3,3	31	0,59	2,0	60,9	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,2	30	0,94	4,9	147,8	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,6	31	0,59	3,9	120,4	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,5	30	0,94	8,0	239,3	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,4	31	0,60	5,0	155,9	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,6	28	0,95	7,3	203,4	10	9,8	9,8	9,8
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)	212,7
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,888
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	239,572

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	147,8	37,8	110,1	110,1	
		Μάιος	120,4	22,3	98,1	98,1	
		Ιούνιος	239,3	19,2	220,0	220,0	
		Ιούλιος	155,9	3,8	152,0	152,0	
		Αύγουστος	203,4	9,8	193,5	193,5	
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				773,8
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,888
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				871,41

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: πορτοκαλιές									
Είδος καλλιέργειας: πολυετής									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,65	3,9	117,9	23	22,3	22,3	22,3
Οκτώβριος	4,27	31	0,66	2,8	87,3	32,2	30,8	30,8	30,8
Νοέμβριος	2,42	30	0,68	1,6	49,1	77,4	68,2	49,1	49,1
Δεκέμβριος	1,58	31	0,69	1,1	33,9	78,5	69,0	33,9	33,9
Ιανουάριος	2,02	31	0,70	1,4	43,8	146,7	101,7	43,8	43,8
Φεβρουάριος	1,80	28	0,70	1,3	35,2	77,3	68,1	35,2	35,2
Μάρτιος	3,31	31,0	0,69	2,3	70,9	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30,0	0,68	3,5	106,0	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31,0	0,66	4,4	135,6	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30,0	0,65	5,5	165,3	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31,0	0,65	5,5	170,3	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	28,0	0,65	5,0	139,1	10	9,8	9,8	9,8
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	343,6	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,000	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	343,632	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{lue} =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{lue} (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	135,6	22,3	113,3	113,3
		Ιούνιος	165,3	19,2	146,1	146,1
		Ιούλιος	170,3	3,8	166,4	166,4
		Αύγουστος	139,1	9,8	129,3	129,3
		Σεπτέμβριος	117,9	22,3	95,6	95,6
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{lue} (m ³ /στρέμμα)			650,7
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,000
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			650,67

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: λεμονιές									
Είδος καλλιέργειας: πολυετής									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,65	3,9	117,9	23	22,3	22,3	22,3
Οκτώβριος	4,27	31	0,66	2,8	87,3	32,2	30,8	30,8	30,8
Νοέμβριος	2,42	30	0,68	1,6	49,1	77,4	68,2	49,1	49,1
Δεκέμβριος	1,58	31	0,69	1,1	33,9	78,5	69,0	33,9	33,9
Ιανουάριος	2,02	31	0,70	1,4	43,8	146,7	101,7	43,8	43,8
Φεβρουάριος	1,80	28	0,70	1,3	35,2	77,3	68,1	35,2	35,2
Μάρτιος	3,31	31	0,69	2,3	70,9	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	0,68	3,5	106,0	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,66	4,4	135,6	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	0,65	5,5	165,3	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	0,65	5,5	170,3	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	28	0,65	5,0	139,1	10	9,8	9,8	9,8
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)	343,6
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,750
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	458,176

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	135,6	22,3	113,3	113,3
		Ιούνιος	165,3	19,2	146,1	146,1
		Ιούλιος	170,3	3,8	166,4	166,4
		Αύγουστος	139,1	9,8	129,3	129,3
		Σεπτέμβριος	117,9	22,3	95,6	95,6
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			650,7
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,750
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			867,56

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: μανταρινές									
Είδος καλλιέργειας: πολυετής									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
					117,9	23			
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,65	3,9			22,3	22,3	22,3
Οκτώβριος	4,27	31	0,66	2,8	87,3	32,2	30,8	30,8	30,8
Νοέμβριος	2,42	30	0,68	1,6	49,1	77,4	68,2	49,1	49,1
Δεκέμβριος	1,58	31	0,69	1,1	33,9	78,5	69,0	33,9	33,9
Ιανουάριος	2,02	31	0,70	1,4	43,8	146,7	101,7	43,8	43,8
Φεβρουάριος	1,80	28	0,70	1,3	35,2	77,3	68,1	35,2	35,2
Μάρτιος	3,31	31,0	0,69	2,3	70,9	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30,0	0,68	3,5	106,0	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31,0	0,66	4,4	135,6	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30,0	0,65	5,5	165,3	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31,0	0,65	5,5	170,3	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	28,0	0,65	5,0	139,1	10	9,8	9,8	9,8
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	343,6	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,500	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	687,264	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	135,6	22,3	113,3	113,3
		Ιούνιος	165,3	19,2	146,1	146,1
		Ιούλιος	170,3	3,8	166,4	166,4
		Αύγουστος	139,1	9,8	129,3	129,3
		Σεπτέμβριος	117,9	22,3	95,6	95,6
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			650,7
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,500
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1301,33

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πατάτες ανοίξεως									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-31/8									
Σπορά: 1/4									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,50	2,6	78,5	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,75	4,9	153,0	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	1,02	8,7	260,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	1,04	8,8	273,0	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	31	0,87	6,6	205,0	10	9,8	9,8	9,8
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		93,0	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		1,360	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		68,357	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωμα						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	153,0	22,3	130,7	130,7
		Ιούνιος	260,4	19,2	241,2	241,2
		Ιούλιος	273,0	3,8	269,1	269,1
		Αύγουστος	205,0	9,8	195,2	195,2
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			836,2
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,360
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			614,86

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πατάτες καλοκαιρινές									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-31/8									
Σπορά: 1/4		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ							
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,50	2,6	78,5	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,75	4,9	153,0	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	1,02	8,7	260,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	1,04	8,8	273,0	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	31	0,87	6,6	205,0	10	9,8	9,8	9,8
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	93,0	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,594	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)	58,322	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	153,0	22,3	130,7	130,7
		Ιούνιος	260,4	19,2	241,2	241,2
		Ιούλιος	273,0	3,8	269,1	269,1
		Αύγουστος	205,0	9,8	195,2	195,2
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			836,2
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,594
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			524,60

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πατάτες φθινοπώρου και χειμώνα									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: Διαρκής									
Σπορά:1/11									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	2,42	30	0,51	1,2	36,9	77,4	68,2	36,9	36,9
Δεκέμβριος	1,58	31	0,86	1,4	42,4	78,5	69,0	42,4	42,4
Ιανουάριος	2,02	31	1,05	2,1	65,7	146,7	101,7	65,7	65,7
Φεβρουάριος	1,80	28	0,98	1,8	49,2	77,3	68,1	49,2	49,2
Μάρτιος	3,31	10	0,80	2,6	26,5	37,5	35,6	26,5	26,5
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	220,7
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνου/στρέμμα)	1,223
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	180,457

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Νοέμβριος	36,9	68,2	0,0	0,0
		Δεκέμβριος	42,4	69,0	0,0	0,0
		Ιανουάριος	65,7	101,7	0,0	0,0
		Φεβρουάριος	49,2	68,1	0,0	0,0
		Μάρτιος	26,5	35,6	0,0	0,0
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			0,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,223
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			0,00

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αχλαδιές									
Είδος καλλιέργειας: πολυετής									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,95	5,7	172,1	23	22,3	22,3	22,3
Οκτώβριος	4,27	31	0,90	3,8	119,1	32,2	30,8	30,8	30,8
Νοέμβριος	2,42	30	0,75	1,8	54,5	77,4	68,2	54,5	54,5
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6
Μάρτιος	3,31	31	0,61	2,0	62,7	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	0,74	3,8	115,4	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,88	5,9	181,7	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	0,95	8,1	241,6	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	0,95	8,0	248,8	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	31	0,95	7,3	225,1	10	9,8	9,8	9,8
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	292,9
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνου/στρέμμα)	0,745
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	393,144

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωμα						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	181,7	22,3	159,4	159,4
		Ιούνιος	241,6	19,2	222,3	222,3
		Ιούλιος	248,8	3,8	245,0	245,0
		Αύγουστος	225,1	9,8	215,3	215,3
		Σεπτέμβριος	172,1	22,3	149,9	149,9
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			991,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,745
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1331,46

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μηλιές									
Είδος καλλιέργειας: πολυετής									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ET0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,95	5,7	172,1	23	22,3	22,3	22,3
Οκτώβριος	4,27	31	0,90	3,8	119,1	32,2	30,8	30,8	30,8
Νοέμβριος	2,42	30	0,75	1,8	54,5	77,4	68,2	54,5	54,5
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6
Μάρτιος	3,31	31	0,61	2,0	62,7	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	0,74	3,8	115,4	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,88	5,9	181,7	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	0,95	8,1	241,6	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	0,95	8,0	248,8	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	31	0,95	7,3	225,1	10	9,8	9,8	9,8
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	292,9
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνο/στρέμμα)	0,607
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	482,525

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	181,7	22,3	159,4	159,4
		Ιούνιος	241,6	19,2	222,3	222,3
		Ιούλιος	248,8	3,8	245,0	245,0
		Αύγουστος	225,1	9,8	215,3	215,3
		Σεπτέμβριος	172,1	22,3	149,9	149,9
		Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)				991,9
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,607
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				1634,17

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Κερασιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ET0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(ETc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,95	5,7	172,1	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	4,27	31	0,90	3,8	119,1	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	2,42	30	0,75	1,8	54,5	77,4	68,2	54,5	54,5	
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2	
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9	
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6	
Μάρτιος	3,31	31	0,61	2,0	62,7	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	0,74	3,8	115,4	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,88	5,9	181,7	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,95	8,1	241,6	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	0,95	8,0	248,8	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	0,95	7,3	225,1	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	292,9	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνου/στρέμμα)	0,624	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	469,379	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue = ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	181,7	22,3	159,4	159,4
		Ιούνιος	241,6	19,2	222,3	222,3
		Ιούλιος	248,8	3,8	245,0	245,0
		Αύγουστος	225,1	9,8	215,3	215,3
		Σεπτέμβριος	172,1	22,3	149,9	149,9
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			991,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,624
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1589,65

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Συκιές											
Είδος καλλιέργειας: πολυετής											
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9											
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ											
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ET0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(ETc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,95	5,7	172,1	23	22,3	22,3	22,3		
Οκτώβριος	4,27	31	0,90	3,8	119,1	32,2	30,8	30,8	30,8		
Νοέμβριος	2,42	30	0,75	1,8	54,5	77,4	68,2	54,5	54,5		
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2		
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9		
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6		
Μάρτιος	3,31	31	0,61	2,0	62,7	37,5	35,6	35,6	35,6		
Απρίλιος	5,23	30	0,74	3,8	115,4	39,9	37,8	37,8	37,8		
Μάιος	6,63	31	0,88	5,9	181,7	23	22,3	22,3	22,3		
Ιούνιος	8,48	30	0,95	8,1	241,6	19,8	19,2	19,2	19,2		
Ιούλιος	8,45	31	0,95	8,0	248,8	3,9	3,8	3,8	3,8		
Αύγουστος	7,65	31	0,95	7,3	225,1	10	9,8	9,8	9,8		
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	292,9		
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνο/στρέμμα)	0,800		
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	366,116		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος					
	Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή	Μηνιαία ενεργός	Μπλε μηνιαία	Μπλε μηνιαία υδατική
Περίοδος Άρδευσης	Μάιος	181,7	22,3	159,4	159,4
	Ιούνιος	241,6	19,2	222,3	222,3
	Ιούλιος	248,8	3,8	245,0	245,0
	Αύγουστος	225,1	9,8	215,3	215,3
	Σεπτέμβριος	172,1	22,3	149,9	149,9
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)		
		Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,800
		Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1239,92

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Βερυκοκιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,90	5,4	163,1	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	4,27	31	0,87	3,7	114,7	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	2,42	30	0,74	1,8	53,9	77,4	68,2	53,9	53,9	
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2	
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9	
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6	
Μάρτιος	3,31	31	0,56	1,9	57,5	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	0,69	3,6	107,5	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,83	5,5	170,5	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,90	7,6	228,9	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	0,90	7,6	235,7	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	0,90	6,9	213,3	10	9,8	9,8	9,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	292,3		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,360		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	811,908		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	170,5	22,3	148,2	148,2
		Ιούνιος	228,9	19,2	209,6	209,6
		Ιούλιος	235,7	3,8	231,9	231,9
		Αύγουστος	213,3	9,8	203,5	203,5
		Σεπτέμβριος	163,1	22,3	140,8	140,8
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			934,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,360
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			2594,48

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ροδακινιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,90	5,4	163,1	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	4,27	31	0,87	3,7	114,7	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	2,42	30	0,74	1,8	53,9	77,4	68,2	53,9	53,9	
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2	
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9	
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6	
Μάρτιος	3,31	31	0,56	1,9	57,5	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	0,69	3,6	107,5	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,83	5,5	170,5	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,90	7,6	228,9	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	0,90	7,6	235,7	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	0,90	6,9	213,3	10	9,8	9,8	9,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	292,3		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,327		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	220,261		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	170,5	22,3	148,2	148,2
		Ιούνιος	228,9	19,2	209,6	209,6
		Ιούλιος	235,7	3,8	231,9	231,9
		Αύγουστος	213,3	9,8	203,5	203,5
		Σεπτέμβριος	163,1	22,3	140,8	140,8
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			934,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,327
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			703,85

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Κουκιά										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάρτιος	3,31	31	0,54	1,8	54,9	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	0,94	4,9	147,5	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	1,04	6,9	214,0	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,94	8,0	239,1	19,8	19,2	19,2	19,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	114,9		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,050		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2298,894		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	214,0	22,3	191,8	191,8
		Ιούνιος	239,1	19,2	219,8	219,8
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			411,6
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,050
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			8231,40

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ζαχαρότευτλα										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάιος	6,63	31	0,36	2,4	74,9	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,85	7,2	216,2	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	1,20	10,1	314,3	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	1,17	9,0	277,9	10	9,8	9,8	9,8	
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,92	5,6	166,8	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	4,27	7	0,74	3,1	22,0	32,2	30,8	22,0	22,0	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	99,4	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	3,500	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	28,405	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης				22,3	52,6	52,6
		Μάιος	74,87			
		Ιούνιος	216,16	19,2	196,9	196,9
		Ιούλιος	314,32	3,8	310,5	310,5
		Αύγουστος	277,94	9,8	268,1	268,1
		Σεπτέμβριος	166,82	22,3	144,5	144,5
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			972,7
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			3,500
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			277,90

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Άμπελοι											
Είδος καλλιέργειας: πολυετής											
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9											
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ											
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc, PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Απρίλιος	5,23	30	0,30	1,6	47,1	39,9	37,8	37,8	37,8		
Μάιος	6,63	31	0,41	2,7	83,2	23	22,3	22,3	22,3		
Ιούνιος	8,48	30	0,60	5,0	151,3	19,8	19,2	19,2	19,2		
Ιούλιος	8,45	31	0,70	5,9	183,4	3,9	3,8	3,8	3,8		
Αύγουστος	7,65	31	0,68	5,2	160,3	10	9,8	9,8	9,8		
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,58	3,5	105,2	23	22,3	22,3	22,3		
Οκτώβριος	4,27	27	0,49	2,1	56,5	32,2	30,8	30,8	30,8		
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	146,1		
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,001		
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	146069,302		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	83,2	22,3	60,9	60,9
		Ιούνιος	151,3	19,2	132,1	132,1
		Ιούλιος	183,4	3,8	179,5	179,5
		Αύγουστος	160,3	9,8	150,5	150,5
		Σεπτέμβριος	105,2	22,3	82,9	82,9
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			605,8
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,001
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			605847,62

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αμυγδαλιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,90	5,4	163,0	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	4,27	31	0,82	3,5	107,9	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	2,42	30	0,64	1,6	46,6	77,4	68,2	46,6	46,6	
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2	
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9	
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6	
Μάρτιος	3,31	31	0,41	1,4	42,5	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	0,59	3,1	91,8	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,80	5,3	163,3	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,90	7,6	228,9	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	0,90	7,6	235,7	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	0,90	6,9	213,3	10	9,8	9,8	9,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	285,0		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,145		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1965,654		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	163,3	22,3	141,0	141,0
		Ιούνιος	228,9	19,2	209,6	209,6
		Ιούλιος	235,7	3,8	231,9	231,9
		Αύγουστος	213,3	9,8	203,5	203,5
		Σεπτέμβριος	163,0	22,3	140,7	140,7
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			926,7
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,145
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			6391,06

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Καρυδιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,97	5,9	175,8	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	4,27	31	0,43	1,8	56,9	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	2,42	30	0,35	0,8	25,4	77,4	68,2	25,4	25,4	
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2	
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9	
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6	
Μάρτιος	3,31	31	0,35	1,2	35,9	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	0,60	3,1	94,2	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	1,10	7,3	225,9	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	1,10	9,3	279,7	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	1,10	9,3	288,1	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	1,10	8,4	260,7	10	9,8	9,8	9,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	263,8		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,179		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	1473,879		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπονή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue -ETc -PE	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	225,9	22,3	203,7	203,7
		Ιούνιος	279,7	19,2	260,5	260,5
		Ιούλιος	288,1	3,8	284,3	284,3
		Αύγουστος	260,7	9,8	250,9	250,9
		Σεπτέμβριος	175,8	22,3	153,6	153,6
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			1152,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,179
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			6440,61

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Φουντουκιές										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Σεπτέμβριος	6,04	30	0,64	3,9	115,9	23	22,3	22,3	22,3	
Οκτώβριος	4,27	31	0,35	1,5	46,3	32,2	30,8	30,8	30,8	
Νοέμβριος	2,42	30	0,35	0,8	25,4	77,4	68,2	25,4	25,4	
Δεκέμβριος	1,58	31	0,35	0,6	17,2	78,5	69,0	17,2	17,2	
Ιανουάριος	2,02	31	0,35	0,7	21,9	146,7	101,7	21,9	21,9	
Φεβρουάριος	1,80	28	0,35	0,6	17,6	77,3	68,1	17,6	17,6	
Μάρτιος	3,31	31	0,35	1,2	35,9	37,5	35,6	35,6	35,6	
Απρίλιος	5,23	30	0,35	1,8	55,0	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,80	5,3	163,9	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,73	6,1	184,4	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	0,65	5,5	170,6	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	31	0,65	5,0	154,0	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	263,8	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,113	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	2334,729	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	163,9	22,3	141,6	141,6
			184,4	19,2	165,1	165,1
		Ιούνιος				
		Ιούλιος	170,6	3,8	166,7	166,7
		Αύγουστος	154,0	9,8	144,2	144,2
		Σεπτέμβριος	115,9	22,3	93,6	93,6
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			711,4
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,113
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			6295,39

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πεπόνια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-31/8									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ETO (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	6,63	31	0,51	3,4	104,5	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	0,84	7,1	214,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	1,05	8,9	275,0	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	28	0,94	7,2	201,8	10	9,8	9,8	9,8
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen	55,2	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,802	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	30,621	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	104,5	22,3	82,2	82,2
		Ιούνιος	214,4	19,2	195,1	195,1
		Ιούλιος	275,0	3,8	271,2	271,2
		Αύγουστος	201,8	9,8	192,0	192,0
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			740,5
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,802
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			410,96

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Καρπούζια										
Είδος καλλιέργειας: πολυετής										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	5,23	30	0,43	2,3	68,0	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,87	5,8	178,9	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	0,98	8,3	250,1	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	19	0,83	7,0	133,2	3,9	3,8	3,8	3,8	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	83,2		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	2,640		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	31,497		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτύπωματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	178,9	22,3	156,6	156,6
		Ιούνιος	250,1	19,2	230,9	230,9
		Ιούλιος	133,2	3,8	129,4	129,4
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			516,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			2,640
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			195,79

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: αραβόσιτος χωρίς συγκαλλιέργεια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/5									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-15/8		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ							
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	6,6	31	0,74	4,9	151,0	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,5	30	1,09	9,2	277,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,4	19	1,12	9,5	180,4	3,9	3,8	3,8	3,8
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		45,4	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,992	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		45,731	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	151,0	22,3	128,7	128,7
		Ιούνιος	277,4	19,2	258,1	258,1
		Ιούλιος	180,4	3,8	176,5	176,5
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			563,4
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,992
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			567,93

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Σκόρδα ξερά										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	5,23	30	0,75	3,9	117,0	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,98	6,5	201,4	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	1,00	8,5	254,3	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	0,98	8,3	257,4	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	28	0,81	6,2	172,3	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)	93,0	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,223	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)	416,888	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπονή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	117,0	37,8	79,2	79,2
			201,4	22,3	179,1	179,1
		Μάιος				
		Ιούνιος	254,3	19,2	235,1	235,1
		Ιούλιος	257,4	3,8	253,5	253,5
		Αύγουστος	172,3	9,8	162,5	162,5
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			909,4
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,223
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			4078,10

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μαρούλια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,72	3,8	112,5	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,94	6,2	192,1	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	14	0,98	8,3	116,6	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		79,3	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,866	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		91,576	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	112,5	37,8	74,7	74,7	
		Μάιος	192,1	22,3	169,9	169,9	
		Ιούνιος	116,6	19,2	97,3	97,3	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)				341,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,866
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				394,82

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αντίδια και Ραδικια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,72	3,8	112,5	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,94	6,2	192,1	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	14	0,98	8,3	116,6	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,3	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,686	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	115,605	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	112,5	37,8	74,7	74,7	
		Μάιος	192,1	22,3	169,9	169,9	
		Ιούνιος	116,6	19,2	97,3	97,3	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)				341,9
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,686
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				498,41

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Λάχανα										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	5,23	30	0,72	3,8	113,0	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,98	6,5	200,4	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	19	1,02	8,7	164,9	19,8	19,2	19,2	19,2	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)	79,3	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	2,138	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	37,093	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	113,0	37,8	75,3	75,3
			200,4	22,3	178,1	178,1
		Μάιος				
		Ιούνιος	164,9	19,2	145,6	145,6
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			399,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			2,138
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			186,64

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Κουνουπίδια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,72	3,8	113,0	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,98	6,5	200,4	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	19	1,02	8,7	164,9	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		79,3	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		1,564	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		50,706	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	113,0	37,8	75,3	75,3	
		Μάιος	200,4	22,3	178,1	178,1	
		Ιούνιος	164,9	19,2	145,6	145,6	
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				399,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				1,564
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				255,14

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αγγούρια Υπαίθρου									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Ιούνιος	8,48	30	0,62	5,3	158,1	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	0,91	7,7	238,0	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	31	1,00	7,6	236,9	10	9,8	9,8	9,8
Σεπτέμβριος	6,04	13	0,86	5,2	67,6	23	22,3	22,3	22,3
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		55,2	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		1,689	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		32,670	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} = ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Ιούνιος	158,1	19,2	138,9	138,9
		Ιούλιος	238,0	3,8	234,1	234,1
		Αύγουστος	236,9	9,8	227,1	227,1
		Σεπτέμβριος	67,6	22,3	45,3	45,3
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)			645,4
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,689
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			382,09

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια:Κολοκύθια											
Είδος καλλιέργειας: ετήσια											
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)		
Μάιος	6,63	31	0,53	3,5	109,3	23	22,3	22,3	22,3		
Ιούνιος	8,48	30	0,90	7,6	228,5	19,8	19,2	19,2	19,2		
Ιούλιος	8,45	29	0,95	8,0	232,4	3,9	3,8	3,8	3,8		
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		45,4			
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,957			
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		47,403			

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	109,3	22,3	87,0	87,0	
		Ιούνιος	228,5	19,2	209,3	209,3	
		Ιούλιος	232,4	3,8	228,5	228,5	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				524,8
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,957
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				548,37

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια:Μελιτζάνες									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	6,63	31	0,60	4,0	123,2	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	0,76	6,4	192,0	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	1,02	8,6	266,7	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	31	1,04	8,0	247,3	10	9,8	9,8	9,8
Σεπτέμβριος	6,04	17	0,95	5,7	97,6	23	22,3	22,3	22,3
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		77,5	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		1,958	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		39,557	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	123,2	22,3	101,0	101,0	
		Μάιος	192,0	19,2	172,8	172,8	
		Ιούνιος	266,7	3,8	262,9	262,9	
		Ιούλιος	247,3	9,8	237,5	237,5	
		Αύγουστος	97,6	22,3	75,3	75,3	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)				849,5
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				1,958
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				433,84

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Σπανάκι									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,73	3,8	113,8	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	30	0,97	6,4	193,0	23	22,3	22,3	22,3
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		60,1	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,795	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		75,549	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	113,8	37,8	76,0	76,0
				22,3	170,7	170,7
		Μάιος	193,0			
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			246,7
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,795
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			310,36

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Πράσα										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	5,23	30	0,53	2,7	82,4	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,85	5,7	175,2	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	14	0,72	6,1	85,2	19,8	19,2	19,2	19,2	
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,3		
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,840		
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	43,100		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	82,4	37,8	44,6	44,6
			175,2	22,3	153,0	153,0
		Μάιος				
		Ιούνιος	85,2	19,2	65,9	65,9
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			263,6
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			1,840
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			143,24

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ξερά κρεμμύδια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,75	3,9	118,1	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,03	6,8	210,6	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	1,05	8,9	267,0	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	1,03	8,7	270,5	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	28	0,86	6,5	183,0	10	9,8	9,8	9,8
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		93,0	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		1,864	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		49,874	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	118,1	37,8	80,4	80,4	
		Μάιος	210,6	22,3	188,3	188,3	
		Ιούνιος	267,0	19,2	247,8	247,8	
		Ιούλιος	270,5	3,8	266,6	266,6	
		Αύγουστος	183,0	9,8	173,2	173,2	
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				956,3
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				1,864
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				513,01

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ρύζι									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	6,63	31	1,05	7,0	215,7	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	1,13	9,6	287,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	1,20	10,1	314,3	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	31	1,20	9,2	283,9	10	9,8	9,8	9,8
Σεπτέμβριος	6,04	27	0,95	5,8	155,4	23	22,3	22,3	22,3
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		77,5	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,687	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		112,741	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	215,7	22,3	193,4	193,4	
		Ιούνιος	287,4	19,2	268,1	268,1	
		Ιούλιος	314,3	3,8	310,5	310,5	
		Αύγουστος	283,9	9,8	274,1	274,1	
		Σεπτέμβριος	155,4	22,3	133,2	133,2	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)				1179,2
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,687
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				1716,48

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια:Φακή									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 15/5-31/8									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,44	2,3	68,8	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,95	6,3	194,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	1,10	9,3	279,7	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	1,05	8,9	276,0	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	28	0,56	4,3	119,7	10	9,8	9,8	9,8
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		93,0	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,500	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		185,932	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	194,8	22,3	172,5	172,5
		Ιούνιος	279,7	19,2	260,5	260,5
		Ιούλιος	276,0	3,8	272,1	272,1
		Αύγουστος	119,7	9,8	109,9	109,9
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			815,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,500
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1630,06

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Ρεβίθια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 15/5-31/8									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	3,31	31	0,44	1,5	45,0	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	0,88	4,6	138,1	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,97	6,4	198,4	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	8	0,53	4,5	35,6	19,8	19,2	19,2	19,2
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	114,9
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,169
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m³/τόνο)	680,146

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	198,4	22,3	176,2	176,2
		Ιούνιος	35,6	19,2	16,4	16,4
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			192,5
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,169
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1139,17

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αρακάς χλωρός									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	3,31	31	0,54	1,8	55,7	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,02	5,3	160,2	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,17	7,7	239,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	8	1,12	9,5	75,6	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		114,9	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,568	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		202,367	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	160,2	37,8	122,4	122,4	
		Μάιος	239,8	22,3	217,6	217,6	
		Ιούνιος	75,6	19,2	56,4	56,4	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				340,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,568
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				598,51

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μπιζέλια									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	3,31	31	0,54	1,8	55,7	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,02	5,3	160,2	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,17	7,7	239,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	8	1,12	9,5	75,6	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		114,9	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,391	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		293,976	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} = ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	160,2	37,8	122,4	122,4	
		Μάιος	239,8	22,3	217,6	217,6	
		Ιούνιος	75,6	19,2	56,4	56,4	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{Blue} (m ³ /στρέμμα)				340,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,391
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				869,44

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Σιτάρι μαλακό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	2,42	30	0,3	0,7	21,8	77,4	68,2	21,8	21,8
Δεκέμβριος	1,58	31	0,40	0,6	19,4	78,5	69,0	19,4	19,4
Ιανουάριος	2,02	31	0,59	1,2	36,6	146,7	101,7	36,6	36,6
Φεβρουάριος	1,80	28	0,77	1,4	38,5	77,3	68,1	38,5	38,5
Μάρτιος	3,31	31	0,95	3,1	97,0	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,13	5,9	177,1	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,23	8,1	251,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	28	0,70	5,9	165,6	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		231,2	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,377	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		613,29	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =max(0,ETc - PE) (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	177,1	37,8	139,3	139,3
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			139,3130278
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,377
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			369,53

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Σιτάρι σκληρό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/11									
Διάρκεια καλλιεργητικής περιόδου: 240 ημέρες									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/4									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ETO (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(ETc, PE) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Νοέμβριος	2,42	30	0,7	1,7	50,9	77,4	68,2	50,9	50,9
Δεκέμβριος	1,58	31	0,75	1,2	36,8	78,5	69,0	36,8	36,8
Ιανουάριος	2,02	31	0,85	1,7	53,2	146,7	101,7	53,2	53,2
Φεβρουάριος	1,80	28	0,95	1,7	47,5	77,3	68,1	47,5	47,5
Μάρτιος	3,31	31	1,04	3,4	106,7	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,13	5,9	177,6	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,15	7,6	235,9	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	28	0,72	6,1	169,7	19,8	19,2	19,2	19,2
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		303,3	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,341	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		889,55	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =max(0,ETc - PE) (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)	
	Περίοδος Άρδευσης	Απρίλιος	177,6	37,8	139,8	139,8	
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)				139,7825896
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				0,341
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				409,92

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αραβόσιτος που συγκαλλιεργείται									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/5									
Περίοδος άρδευσης: 1/5-15/8		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ							
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάιος	6,6	31	0,74	4,9	151,0	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,5	30	1,09	9,2	277,4	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,4	19	1,12	9,5	180,4	3,9	3,8	3,8	3,8
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	45,4	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,854	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	53,121	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	151,0	22,3	128,7	128,7
		Ιούνιος	277,4	19,2	258,1	258,1
		Ιούλιος	180,4	3,8	176,5	176,5
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			563,4
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,854
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			659,70

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Αραβόσιτος χλωρός										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Σπορά: 1/5										
Περίοδος άρδευσης: 1/5-15/8		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ								
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ETO (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάιος	6,6	31	0,74	4,9	151,0	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,5	30	1,09	9,2	277,4	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,4	19	1,12	9,5	180,4	3,9	3,8	3,8	3,8	
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)		45,4		
						Απόδοση καλλιέργειας Y (τόνοι/στρέμμα)		0,500		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		90,730		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	151,0	22,3	128,7	128,7
		Ιούνιος	277,4	19,2	258,1	258,1
		Ιούλιος	180,4	3,8	176,5	176,5
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			563,4
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,500
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1126,77

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Φασολάκια χλωρά									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/3									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ							
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	3,3	31	0,54	1,8	54,9	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,2	30	0,94	4,9	147,5	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,6	29	1,02	6,8	196,8	23	22,3	22,3	22,3
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας		95,7	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,976	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		98,054	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	196,8	22,3	174,5	174,5
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			174,5
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,976
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			178,80

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μπάμιες									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Σπορά: 1/3									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ							
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤΟ (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	3,31	31	0,54	1,8	54,9	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	0,94	4,9	147,5	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	29	1,02	6,8	196,8	23	22,3	22,3	22,3
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	95,7		
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,481		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	198,962		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	196,8	22,3	174,5	174,5
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)			174,5
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,481
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			362,79

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Τομάτες επιτραπέζιες									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(m m/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,60	3,1	94,2	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,82	5,4	167,4	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	1,13	9,6	287,9	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	1,14	9,6	298,9	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	23	0,94	7,1	164,4	10	9,8	9,8	9,8
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		93,0	
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		3,198	
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		29,070	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{blue} =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UB _{blue} (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	94,2	37,8	56,4	56,4
		Μάιος	167,4	22,3	145,1	145,1
		Ιούνιος	287,9	19,2	268,6	268,6
		Ιούλιος	298,9	3,8	295,0	295,0
		Αύγουστος	164,4	9,814	154,6	154,6
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUB _{blue} (m ³ /στρέμμα)			919,8
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			3,198
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			287,61

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Τομάτα βιομηχανική										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9										
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ										
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen = min(Etc, ΡΕ) (mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Απρίλιος	5,23	30	0,60	3,1	94,2	39,9	37,8	37,8	37,8	
Μάιος	6,63	31	0,82	5,4	167,4	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	1,13	9,6	287,9	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	1,14	9,6	298,9	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	23	0,94	7,1	164,4	10	9,8	9,8	9,8	
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUgreen (m ³ /στρέμμα)	93,0	
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	2,182	
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	42,606	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	94,2	37,8	56,4	56,4
		Μάιος	167,4	22,3	145,1	145,1
		Ιούνιος	287,9	19,2	268,6	268,6
		Ιούλιος	298,9	3,8	295,0	295,0
		Αύγουστος	164,4	9,814	154,6	154,6
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			919,8
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			2,182
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			421,53

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Φασόλια										
Είδος καλλιέργειας: ετήσια										
Περίοδος άρδευσης: 15/5-31/8		ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ								
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ΕΤC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Εtc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc, ΡΕ)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)	
Μάιος	6,63	31	0,45	2,9	91,4	23	22,3	22,3	22,3	
Ιούνιος	8,48	30	1,00	8,5	254,6	19,8	19,2	19,2	19,2	
Ιούλιος	8,45	31	1,15	9,7	300,5	3,9	3,8	3,8	3,8	
Αύγουστος	7,65	18	0,71	5,4	97,7	10	9,8	9,8	9,8	
						Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)		55,2		
						Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)		0,265		
						Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)		208,223		

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξαμυσοδιαπ νή οή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBIue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBIue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Μάιος	91,4	22,3	69,2	69,2
		Ιούνιος	254,6	19,2	235,4	235,4
		Ιούλιος	300,55	3,85	296,7	296,7
		Αύγουστος	97,70	9,81	87,9	87,9
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBIue (m ³ /στρέμμα)			689,1
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,265
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			2600,41

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: Μηδική									
Είδος καλλιέργειας: πολυετής									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,ΡΕ)(m ³ /μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Απρίλιος	5,23	30	0,52	2,7	82,2	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,92	6,1	189,2	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	14	0,93	7,9	110,6	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	79,3	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	1,045	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	75,890	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος							
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBlue (m ³ /στρέμμα)	
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	82,2	37,8	44,4	44,4	
		Μάιος	189,2	22,3	166,9	166,9	
		Ιούνιος	110,6	19,2	91,4	91,4	
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBlue (m ³ /στρέμμα)				302,6
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)				1,045
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)				289,61

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: βίκος για σανό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ΕΤ0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση Ρ (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση ΡΕ (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	3,31	31	0,54	1,8	55,7	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,02	5,3	160,2	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,17	7,7	239,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	8	1,12	9,5	75,6	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	114,9	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,785	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	146,426	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	160,2	37,8	122,4	122,4
		Μάιος	239,8	22,3	217,6	217,6
		Ιούνιος	75,6	19,2	56,4	56,4
			Συνολική Μπλε υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			340,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,785
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			433,06

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: βίκος για καρπό									
Είδος καλλιέργειας: ετήσια									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ET0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Μάρτιος	3,31	31	0,54	1,8	55,7	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	1,02	5,3	160,2	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	1,17	7,7	239,8	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	8	1,12	9,5	75,6	19,8	19,2	19,2	19,2
							Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	114,9	
							Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,182	
							Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	631,564	

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBblue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	160,2	37,8	122,4	122,4
		Μάιος	239,8	22,3	217,6	217,6
		Ιούνιος	75,6	19,2	56,4	56,4
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBblue (m ³ /στρέμμα)			340,0
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,182
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			1867,86

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Καλλιέργεια: σπόρος τριφυλλιών για καρτό									
Είδος καλλιέργειας									
Περίοδος άρδευσης: 1/4-30/9									
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ									
Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς ET0 (mm/d)	Αριθμός ημερών	Φυτικός συντελεστής Kc στο μέσο του μήνα	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETC (mm/d)	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας Etc (mm)	Μηνιαία βροχόπτωση P (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen =min(Etc,PE)(mm/μήνα)	Πράσινη μηνιαία υδατική χρήση Ugreen (m ³ /στρέμμα)
Ιανουάριος	2,02	31	0,59	1,2	36,7	146,7	101,7	36,7	36,7
Φεβρουάριος	1,80	28	0,94	1,7	47,5	77,3	68,1	47,5	47,5
Μάρτιος	3,31	31	0,59	2,0	60,9	37,5	35,6	35,6	35,6
Απρίλιος	5,23	30	0,94	4,9	147,8	39,9	37,8	37,8	37,8
Μάιος	6,63	31	0,59	3,9	120,4	23	22,3	22,3	22,3
Ιούνιος	8,48	30	0,94	8,0	239,3	19,8	19,2	19,2	19,2
Ιούλιος	8,45	31	0,60	5,0	155,9	3,9	3,8	3,8	3,8
Αύγουστος	7,65	28	0,95	7,3	203,4	10	9,8	9,8	9,8
								Συνολική Πράσινη υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUGreen (m ³ /στρέμμα)	212,7
								Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)	0,053
								Πράσινο Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)	4013,953

Υπολογισμός Μπλέ Υδατικού Αποτυπώματος						
		Μήνας	Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας ETc (mm)	Μηνιαία ενεργός βροχόπτωση PE (mm)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue =ETc - PE (mm/μήνα)	Μπλε μηνιαία υδατική χρήση UBBlue (m ³ /στρέμμα)
Περίοδος Άρδευσης		Απρίλιος	147,8	37,8	110,1	110,1
		Μάιος	120,4	22,3	98,1	98,1
		Ιούνιος	239,3	19,2	220,0	220,0
		Ιούλιος	155,9	3,8	152,0	152,0
		Αύγουστος	203,4	9,8	193,5	193,5
			Συνολική Μπλέ υδατική χρήση για την παραγωγή της καλλιέργειας CWUBBlue (m ³ /στρέμμα)			773,8
			Απόδοση καλλιέργειας Υ (τόνοι/στρέμμα)			0,053
			Μπλε Υδατικό Αποτύπωμα καλλιέργειας (m ³ /τόνο)			14600,20