

Μικροί ταμιευτήρες του Νομού Τρικάλων και η λειτουργικότητά τους

Ηλίας Χ. Κουλουκούρας, Παναγιώτης Σ. Στεφανίδης

Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 247, 54124 Θεσσαλονίκη, e-mail: iliaskoul@yahoo.gr, panstef@for.auth.gr

Περίληψη

Ο Νομός Τρικάλων βρίσκεται στην κεντρική Ελλάδα, στις ανατολικές πλαγιές της οροσειράς της κεντρικής Πίνδου. Το ανατολικό τμήμα ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας (08) και το δυτικό στο υδατικό διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (04). Τα κυριότερα υδάτινα ρέματα ρέματα είναι ο Ασπροπόταμος, ο οποίος εκβάλλει στον Αχελώο, ο Μαλακασιώτης, το Μουργκάνι, ο Ληθαίος, ο Νεοχωρίτης και ο Πορταϊκός, οι οποίοι εκβάλλουν στον Πηνειό.

Σκοπός της εργασίας είναι η καταγραφή των μικρών χωμάτινων ταμιευτήρων μέχρι 15 μέτρα, η αποτύπωσή τους και η εξέταση της λειτουργικότητάς τους όσον αφορά το σκοπό για τον οποίο κατασκευάστηκαν.

Για τη λήψη στοιχείων και φωτογραφιών επισκεφθήκαμε αρκετές φορές την περιοχή μελέτης, το Δασαρχείο Τρικάλων και Καλαμπάκας, τη Διεύθυνση Δασών Τρικάλων και συμβουλευτήκαμε σχετικές μελέτες ανάπτυξης και διαχείρισης βοσκοτόπων για την περιοχή.

Εντοπίστηκαν και αποτυπώθηκαν 71 μικροί ταμιευτήρες με GPS, κυρίως στις περιοχές των Αντιχασίων και του όρους Ζάρκου, δηλαδή βόρεια και βορειοανατολικά του Νομού. Αποτελούν περίπου τους μισούς από αυτούς που διακρίνονται στο διαδικτυακό τόπο της εταιρείας Google Earth®, και αυτό προέκυψε λόγω της δυσκολίας στην πρόσβασή τους.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι λειτουργικά οι περισσότεροι ήταν επιτυχημένοι, καθώς στη διάρκεια ενός αρκετά υγρού καλοκαιριού (2009), κατά την οποία έγινε η καταγραφή, οι περισσότεροι ταμιευτήρες είχαν συλλέξει νερό. Βασικό πρόβλημα είναι η έλλειψη ενός συλλογικού σχεδίου δράσης για την εκμετάλλευση των υδάτων, αντί ενός ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης βοσκοτόπων με τις κατάλληλες υποδομές όπως ποτίστρες κλπ, η έλλειψη περίφραξης, με αποτέλεσμα να υφίστανται τις ακαθαρσίες των ζώων που ξεδιψούν και την έλλειψη εκχειλιστών, με αποτέλεσμα τη διάβρωση των χωμάτινων φραγμάτων.

Λέξεις – κλειδιά: Ταμιευτήρας, λιμνοδεξαμενή, χωμάτινο φράγμα

Εισαγωγή

Οι κλιματικές συνθήκες της πατρίδας μας χαρακτηρίζεται από την ανομοιόμορφη κατανομή των κατακρημνισμάτων με αποτέλεσμα να έχουμε νερό σε περίσσεια (πλημμυρικές καταστροφές) όταν δεν το χρειαζόμαστε και να μην έχουμε νερό όταν το έχουμε ανάγκη (περίοδος ξηρασίας). Και στις δύο περιπτώσεις οι ζημιές που προκαλούνται είναι μεγάλες και πλήττουν κύρια τις αγροτικές καλλιέργειες (Στεφανίδης 1995).

Η αξιοποίηση των επιφανειακών νερών μπορεί να πραγματοποιηθεί με την συγκέντρωσή τους σε υδατοδεξαμενές, οι οποίες δημιουργούνται με την κατασκευή φραγμάτων στις κοίτες ποταμών, χειμαρροποτάμων και χειμαρρικών ρευμάτων. Με τον τρόπο αυτό συγκεντρώνεται το νερό των πηγών ή της βροχής την περίοδο των βροχοπτώσεων και χρησιμοποιείται κατά την ξηροθερμική περίοδο. Οι ταμιευτήρες αυτοί είναι διαφόρων ειδών (Κωτούλας 1989):

- Ανάλογα με το σκοπό, για τον οποίο κατασκευάζονται: ταμιευτήρες για υδροηλεκτρικούς σκοπούς, ύδρευσης, άρδευσης, πολλαπλών σκοπών.
- Ανάλογα με το ύψος τους:
 - Από 3 έως 7 μ
 - Από 7 έως 30 μ
 - Και πάνω από 30 μ τα μεγάλα φράγματα
- Ανάλογα με τη συνεκτικότητα του σώματός τους διακρίνονται σε:
 - Συμπαγή: όταν τα υλικά δομής δημιουργούν στερεό σώμα (φράγματα από σκυρόδεμα, λιθοδομή)
 - Χαλαρά: όταν τα υλικά δομής τους δημιουργούν ευμετάβλητο σώμα (γεωφράγματα)
- Ανάλογα τον τρόπο που εξουδετερώνουν τις δυνάμεις που δέχονται, διακρίνονται σε:
 - Φράγματα βάρους
 - Φράγματα δοκοί ή πλάκες
 - Καμπύλα φράγματα
 - Θολωτά φράγματα
 - Φράγματα με πέλμα ή μορφής L.

Η δημιουργία μεγάλων τεχνητών λιμνών επιτυγχάνει τη συγκέντρωση νερού. Οι τοπογραφικές όμως και άλλες συνθήκες δεν επιτρέπουν πάντοτε την κατασκευή τέτοιων έργων. Μοναδική λύση φαίνεται ότι είναι η δημιουργία μεγάλου αριθμού μικρών λιμνοδεξαμενών.

Άρχισαν λοιπόν να κατασκευάζονται και στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια, μικρά φράγματα (κυρίως χωμάτινα), σε λοφώδεις, ημιορεινές ή ορεινές περιοχές για την αξιοποίηση των επιφανειακών νερών, για άρδευση ή άλλους σκοπούς.

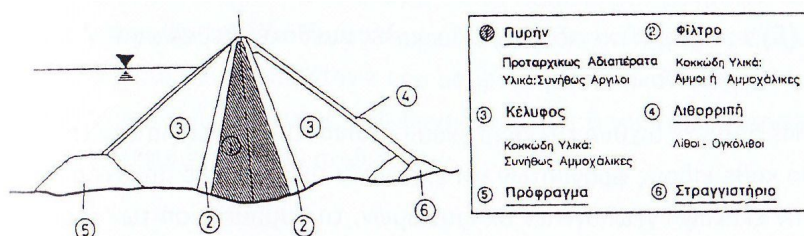
Τα θέματα άρδευσης και ύδρευσης μπορούν να επιλυθούν με την κατασκευή φραγμάτων, ενώ η αξιοποίησή τους για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι ιδιαίτερα αποδοτική.

Ανάλογα με τα υλικά κατασκευής και τη γεωμετρία τους, τα φράγματα διακρίνονται σε εύκαμπτα, άκαμπτα και μικτά ή σύνθετα. Τα εύκαμπτα κατασκευάζονται από γαιώδη υλικά (αργίλους, άμμους, κροκάλες) και τεμάχια βράχων και διακρίνονται κυρίως σε χωμάτινα και λιθόρριπτα. Τα άκαμπτα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα (παλιότερα και ορισμένα λιθόκτιστα) και διακρίνονται κυρίως σε

βαρύτητας και τοξωτά. Τα μικτά τέλος αποτελούν συνδυασμό των δύο προηγούμενων τύπων. (Υπουργείο Γεωργίας)

Τα χωμάτινα φράγματα θεωρούνται πιο εύκολα στην κατασκευή τους και είναι οικονομικά. Μπορούν να κατασκευαστούν σε οποιαδήποτε μορφή κοιλάδας και δεν απαιτούν εξαιρετικής ποιότητας εδάφη θεμελίωσης. Κατασκευάζονται από γαιώδη υλικά της περιοχής, κατά ζώνες από διαβαθμισμένο υλικό, αδιαπέρατος αργιλικός πυρήνας και εξωτερικά λιθορριπή προστασίας από ευμεγέθη τεμάχια βράχων (Σχ. 1).

Τα λιθόρριπτα φράγματα είναι απλουστευμένης μορφής χωμάτινα φράγματα. Για την κατασκευή τους δεν χρειάζεται ζωνώδης διάταξη διαβαθμισμένων υλικών, γιατί το κύριο σώμα του φράγματος συνίσταται από χονδρόκοκκα υλικά ποτάμιας προέλευσης ή από βραχώδη υλικά, που μεταφέρονται από δανειοθαλάμους (λατομεία) της γύρω περιοχής. Το αδιαπέρατο στοιχείο του φράγματος μπορεί να είναι αργιλικός πυρήνας ή πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα.

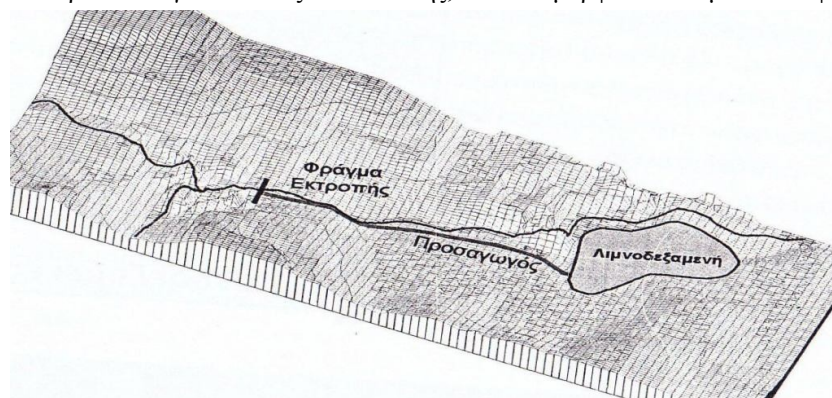


Σχήμα 1: Σκαρίφημα χωμάτινου φράγματος (Υλικά και ζώνες) (Υπουργείο Γεωργίας 2003)

Figure 1: Sketch of earthen dam (Materials and zones) (Ministry of Agriculture 2003)

Οι λιμνοδεξαμενές είναι μικροί ταμιευτήρες επιφανειακών υδάτων, που κατασκευάζονται είτε μέσα στις κοίτες χειμάρρων (επιποτάμιες), είτε έξω από αυτές σε φυσικές ή τεχνητές λεκάνες κατάκλυσης (εξωποτάμιες) (Σχ. 2)

Πρόκειται για λεκάνες κατάκλυσης, που διαμορφώνονται με εκσκαφές και



Σχήμα 2: Έργα εξωποτάμιας λιμνοδεξαμενής (Υπουργείο Γεωργίας 2003)

Figure 2: Works out of the river reservoir (Ministry of Agriculture 2003)

φράσσονται με ανάχωμα, το οποίο κατασκευάζεται σε επιλεγμένη περιοχή με κατάλληλα μορφολογικά χαρακτηριστικά, συνήθως αμφιθεατρικής μορφής. Οι τυχόν εκσκαφές γίνονται για την οριζοντίωση του πυθμένα, αλλά και για τη διαμόρφωση επίπεδων επιφανειών στα πρανή της δεξαμενής ώστε να αυξηθεί η χωρητικότητά τους και να είναι στη συνέχεια εύκολη, εφόσον χρειάζεται, η κάλυψή τους με αδιαπέρατη μεμβράνη από πλαστικό (γεωμεμβράνη). Χρησιμοποιείται όταν το έδαφος δεν είναι στεγανό, για την κάλυψη τόσο του πυθμένα όσο και των πρανών.

Σκοπός της εργασίας είναι η καταγραφή των μικρών χωμάτινων ταμιευτήρων μέχρι 15 μέτρα, η αποτύπωσή τους και η εξέταση της λειτουργικότητάς τους όσον αφορά το σκοπό για τον οποίο κατασκευάστηκαν.

Υλικά και μέθοδοι

Για την παραπάνω περιοχή έρευνας του Νομού Τρικάλων:

➤ Σχεδιάστηκε με τη βοήθεια χαρτών της Γ. Υ. Σ. (Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού) χάρτης με τη βοήθεια του σχεδιαστικού προγράμματος AutoCAD® με τα όρια του νομού και αποτύπωση των λιμνοδεξαμενών.

➤ Έρευνα και εντοπισμός των ταμιευτήρων του νομού Τρικάλων μέσω του διαδικτυακού τόπου “Google Earth®”

➤ Επιτόπια παρατήρηση, καταγραφή των έργων στο νομό, τα οποία φωτογραφίσαμε με ψηφιακή φωτογραφική μηχανή και αποτυπώσαμε με GPS.

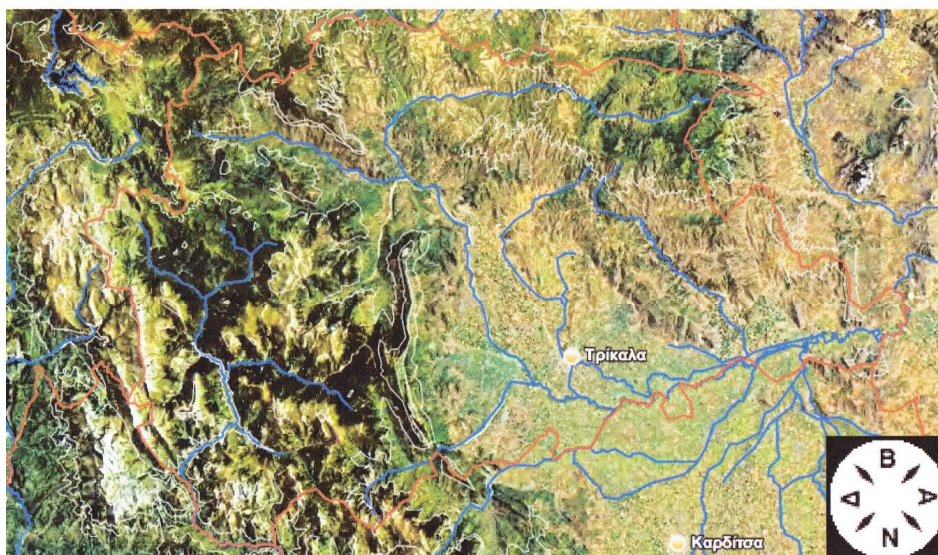
➤ Αξιολόγηση του τρόπου λειτουργίας τους.

Περιοχή μελέτης

Ο Νομός Τρικάλων βρίσκεται στο διοικητικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας στην Κεντρική Ελλάδα. Καταλαμβάνει το βορειοδυτικό τμήμα της Θεσσαλίας και συνορεύει στα βόρεια με το νομό Γρεβενών, στα ανατολικά με το νομό Λάρισας, στα νότια με το νομό Καρδίτσας και στα δυτικά με το νομούς Άρτας και Ιωαννίνων.

Τα πεδινά εδάφη αποστραγγίζονται από τον Πηνειό και τους παραποτάμους του (Μαλακασιώτης, Μουργκάνι, Ληθαίος). Στα ορεινά διέρχεται ο Αχελώος, πηγάζει από το Λάκμο με την ονομασία Ασπροπόταμος. Ρέει νότια ανάμεσα στα βουνά της Νότιας Πίνδου και εξέρχεται στα σύνορα με Άρτα και Καρδίτσα. (Εικ. 1)

Το κλίμα του νομού είναι εύκρατο (χερσαίο μεσογειακό ξηρού και θερμού θέρους). Η μέση ετήσια θερμοκρασία στις πεδινές περιοχές κυμαίνεται γύρω στους 16 - 17°C και οι τιμές της πέφτουν προχωρώντας προς τα ορεινά. Στα πεδινά τον χειμώνα επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες, εξαιτίας των ανέμων που φθάνουν από τα χιονισμένα βουνά, ενώ τα καλοκαίρια είναι εξαιρετικά θερμά. Οι βροχοπτώσεις επηρεάζονται από τη διάταξη των ορεινών όγκων και των πεδινών τμημάτων. Στα δυτικά ορεινά τμήματα του νομού το ετήσιο ύψος υπερβαίνει τα 1.200 χιλιοστά, ενώ στα πεδινά κυμαίνεται μεταξύ 400 και 600 χιλιοστών (ΕΛΛΑΔΑ 2005, Χρονοπούλου – Σερέλη, Φλόκας, 2010).



Κανάλι: "ΕΛΛΑΔΑ INTERACTIVE" Σημείο θέασης (39° 37' 48" Β, 21° 38' 59" Α), Ύψος: 94χλμ

Εικόνα 1: Γενική άποψη υδρογραφικού δικτύου και υψομετρικών βαθμίδων του νομού Τρικάλων

Figure 1: General view of the hydrographic network and altitudinal levels of Trikala's prefecture

Αποτελέσματα

Στον παρακάτω πίνακα διακρίνονται τα στοιχεία των αποτυπωμένων μικρών ταμιευτήρων του Νομού Τρικάλων:

Πίνακας 1: Στοιχεία αποτυπωμένων θέσεων - υδατοδεξαμενών στο Νομό Τρικάλων

Table 1: Data of stamped positions – water reservoirs in Trikala's prefecture

Α/ Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ	ΥΨΟ ΜΕΤΡ Ο (m)	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ	
			ΕΓΣΑ '87	ΝΑΤΤ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΑΜΠΙΑΚΑΣ				
1.	ΚΑΤΩ ΜΠΟΥΡΣΙΑΝΗ – Ν. ΖΩΗ	316	307573 4399609	39° 43' 38 21° 45' 22
2.	ΚΟΝΙΣΚΟΥ	785	313188 4407292	
3.	ΓΕΡΑΚΑΡΙΟΥ	826	316673 4407643	
4.		829	316833 4407502	
5.	ΛΟΓΓΑ	1030	322800 4409505	
6.	ΜΑΥΡΕΛΙΟΥ	1184	317926 4412158	
7.	ΦΩΤΕΙΝΟΥ	1078	310821 4412572	

8.	ΓΑΥΡΟΥ	430,6	294768 4408849	39 ⁰ 48' 26 21 ⁰ 36' 15
9.	ΑΣΠΡΟΚΚΛΗΣΙΑΣ	606	299421 4414900	39 ⁰ 51' 47 21 ⁰ 39' 24
10.	ΦΛΑΜΠΟΥΡΕΣΙΟΥ	808	309556 4407199	39 ⁰ 47' 45 21 ⁰ 46' 38
11.		545,4	311046 4398288	39 ⁰ 42' 58 21 ⁰ 47' 50
12.		582,9	309498 4396874	39 ⁰ 42' 10 21 ⁰ 46' 46
13.	ΕΛΛΗΝΟΚΑΣΤΡΟΥ	501	311640 4396708	39 ⁰ 42' 07 21 ⁰ 48' 16
14.		636,3	310993 4396396	39 ⁰ 41' 56 21 ⁰ 47' 50
ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ				
15.		227,9	329430 4392005	39 ⁰ 39' 48 22 ⁰ 00' 47
16.		217,5	329550 4392432	39 ⁰ 40' 02 22 ⁰ 00' 52
17.		232	329094 4392630	39 ⁰ 40' 08 22 ⁰ 00' 33
18.		338,7	329655 4393743	39 ⁰ 40' 44 22 ⁰ 00' 55
19.		446,5	329644 4395127	39 ⁰ 41' 29 22 ⁰ 00' 53
20.		435	329644 4395127	39 ⁰ 41' 29 22 ⁰ 00' 53
21.		434	329889 4394953	39 ⁰ 41' 24 22 ⁰ 01' 04
22.		447,8	329249 4396059	39 ⁰ 41' 53 22 ⁰ 00' 36
23.		416	328965 4395767	39 ⁰ 41' 50 22 ⁰ 00' 24
24.		373,3	328551 4395704	39 ⁰ 41' 47 22 ⁰ 00' 07
25.		338,3	328479 4396939	39 ⁰ 42' 27 22 ⁰ 00' 03
26.		363,7	328355 4397002	39 ⁰ 42' 29 21 ⁰ 59' 58
27.		280,2	328779 4397932	39 ⁰ 43' 00 22 ⁰ 00' 15
28.		278,2	328826 4398325	39 ⁰ 43' 12 22 ⁰ 00' 16
29.		364,5	329325 4394280	39 ⁰ 41' 02 22 ⁰ 00' 41
30.		192,2	329623 4391446	39 ⁰ 39' 30 22 ⁰ 00' 56
31.		668,7	313350 4393362	39 ⁰ 40' 20 21 ⁰ 49' 32
32.		589,5	315683 4395700	39 ⁰ 41' 17 21 ⁰ 51' 08
33.		520,5	321458 4397610	39 ⁰ 42' 44 21 ⁰ 55' 08
34.		558,3	315904 4392370	39 ⁰ 39' 50 21 ⁰ 51' 20
35.		652,3	315478 4392612	39 ⁰ 39' 57 21 ⁰ 51' 02
36.		702,5	315431 4392879	39 ⁰ 40' 06 21 ⁰ 50' 59
37.		407,8	328201 4395700	39 ⁰ 41' 47 21 ⁰ 59' 52
38.		396,5	328202 4395640	39 ⁰ 41' 45 21 ⁰ 59' 52
39.		378	328285 4395336	39 ⁰ 41' 35 21 ⁰ 59' 56
40.		362,5	328366 4395139	39 ⁰ 41' 29 22 ⁰ 00' 00
41.		345,1	328576 4394665	39 ⁰ 41' 14 22 ⁰ 00' 09
42.		311,5	328739 4394429	39 ⁰ 41' 06 22 ⁰ 00' 16
43.		264,5	328987 4393247	39 ⁰ 40' 28 22 ⁰ 00' 28
44.		252,7	328623 4393886	39 ⁰ 40' 16 22 ⁰ 00' 13
45.		419,1	331083 4395484	39 ⁰ 41' 42 22 ⁰ 01' 54
46.		404,6	331488 4394940	39 ⁰ 41' 25 22 ⁰ 02' 11
47.		348,6	331219 4396159	39 ⁰ 42' 04 22 ⁰ 01' 58
48.		317,3	331280 4396379	39 ⁰ 42' 11 22 ⁰ 01' 01
49.		320,3	331302 4396256	39 ⁰ 42' 07 22 ⁰ 02' 02
50.		409,6	330784 4395596	39 ⁰ 41' 45 22 ⁰ 01' 41
51.		493,9	330174 4396911	39 ⁰ 42' 28 22 ⁰ 01' 14

52.		506,3	338260 4397069	39 ⁰ 42' 33 22 ⁰ 01' 18
53.		510,6	330532 4397071	39 ⁰ 42' 32 22 ⁰ 01' 29
54.		260,2	330598 4398467	39 ⁰ 43' 18 22 ⁰ 01' 30
55.		233,7	331691 4397879	39 ⁰ 43' 00 22 ⁰ 02' 17
56.		149,8	331925 4388962	39 ⁰ 38' 11 22 ⁰ 02' 35
57.		172,8	331790 4389326	39 ⁰ 38' 23 22 ⁰ 02' 29
58.		127,9	332567 4387224	39 ⁰ 37' 15 22 ⁰ 03' 03
59.		389,3	332606 4390596	39 ⁰ 39' 05 22 ⁰ 03' 02
60.		367,9	333001 4391954	39 ⁰ 39' 49 22 ⁰ 03' 17
61.		333,5	332360 4393051	39 ⁰ 40' 24 22 ⁰ 02' 49
62.		409,2	331794 4391314	39 ⁰ 39' 27 22 ⁰ 02' 27
63.		354,9	331963 4392789	39 ⁰ 40' 15 22 ⁰ 02' 33
64.		288,5	331554 4393281	39 ⁰ 40' 31 22 ⁰ 02' 15
65.		398,6	333313 4390914	39 ⁰ 39' 15 22 ⁰ 03' 31
66.		402,3	333368 4390964	39 ⁰ 39' 17 22 ⁰ 03' 34
67.		422,4	333715 4391354	39 ⁰ 39' 30 22 ⁰ 03' 48
68.		410,9	333995 4392140	39 ⁰ 39' 56 22 ⁰ 03' 59
69.		419,8	333598 4390458	39 ⁰ 39' 01 22 ⁰ 03' 44
70.		407	333495 4390733	39 ⁰ 39' 10 22 ⁰ 03' 39
ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΥΛΗΣ				
71.	ΑΓΙΟΥ ΒΗΣΣΑΡΙΩΝΑ	220	294946 4372831	39 ⁰ 28' 51 21 ⁰ 37' 01

Ανακεφαλαίωση – Συμπεράσματα - Προτάσεις

Μέσα από αυτή την εργασία έγινε μια προσπάθεια καταγραφής των μικρών χωμάτινων ταμιευτήρων του Νομού Τρικάλων και η λειτουργικότητά τους με βάση το σκοπό για τον οποίο κατασκευάστηκαν. Η μελέτη και η κατασκευή τους έγινε από τα δασαρχεία, τους δήμους και τη Νομαρχία Τρικάλων ή ακόμη και ιδιώτες χωρίς απαραίτητα να γίνει μελέτη.

Η κατασκευή τους χρονολογείται από τη δεκαετία του 1970 και μετά. Γι' αυτό κάποιοι από αυτούς έχουν αποκλειστεί από τη βλάστηση. Κάποιοι δεν έχουν καθαριστεί και δεν έχουν περιφραχθεί, με αποτέλεσμα να χάνουν τη δυνατότητα εκμετάλλευσής τους, καθώς η καθαρότητα του νερού να έχει εξαφανιστεί από την άμεση επαφή των ζώων με τη λεκάνη κατάκλισης. Έτσι χάνει τη δυνατότητα εκμετάλλευσής του νερού είτε για πότισμα, είτε για πόση των ζώων οικόσιτων και άγριας πανίδας, ακόμη και για ύδρευση.

Πολλοί από αυτούς δε διαθέτουν εκχειλιστές καθώς είναι αρκετά πρόχειροι στην κατασκευή. Έτσι το νερό βρίσκει τη δικιά του διαφυγή στις μεγάλες υδατοπαροχές υποσκάπτοντας έτσι το χωμάτινο φράγμα διακινδυνεύοντας το σύνολο της κατασκευής.

Βασικός παράγοντας ίδρυσης ενός ταμιευτήρα είναι η θέση και το γεωλογικό υπόβαθρο. Συναντήσαμε ταμιευτήρες σε υψηλές ράχες για τη συλλογή του βρόχινου νερού και ταμιευτήρες σε κοιλάματα, εκμεταλλευόμενοι έτσι και την απορρέουσα ποσότητα νερού σε μια περιοχή. Επίσης, κάποιοι ταμιευτήρες δε διέθεταν το κατάλληλο γεωλογικό υπόβαθρο για τη συγκράτηση του νερού, με αποτέλεσμα να μην επιτελούν τελικώς το σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκαν.

Κάποιοι έχουν μετατραπεί σε μοναδικούς υδροβιότοπους, όπου πολλά πτηνά και υδρόβια ζώα έχουν βρει τόπο φωλιάσεως, διαχείμασης κλπ. Άλλοι έχουν συνδυασμένη εκμετάλλευση σαν τόποι αναψυχής με διάφορες δραστηριότητες ήπιας μορφής όπως πεζοπορίας, διαμονής, ψάρεμα κλπ.

Σκοπός μας πρέπει να είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης των κατακρημνισμάτων μιας περιοχής για την όσο καλύτερη εκμετάλλευση του νερού, είτε για ύδρευση ζωικού και άρδευση φυτικού κεφαλαίου, είτε για ύδρευση με απώτερο σκοπό τη δυνατότητα συλλογής νερού καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου και στην ξηροθερμική περίοδο. Έτσι μπορεί να επιτευχθεί ο εμπλουτισμός των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων, μέχρι και την επίλυση του μελλοντικού προβλήματος, την υδατική οικονομία, η οποία μπορεί να υποστηριχθεί με τη σωστή διαχείριση του νερού. Ακόμη θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σαν τόποι λήψης νερού για ενίσχυση της δασοφυλάξεως. Ανήκουν στην κατηγορία των περιβαλλοντικών έργων, που κατασκευάζονται με υλικά προερχόμενα από το περιβάλλον, καθώς χρησιμοποιούνται χώμα, λίθοι, άμμος κλπ.

Στις μεσογειακές χώρες η ανώμαλη διαίτα της βροχής και η λειψυδρία που αυτή συνεπάγεται κατά τη θερινή περίοδο, προκαλούν σοβαρά προβλήματα. Σε τέτοιες ξηρές και θερμές περιοχές επιβάλλεται να γίνεται, παράλληλα με την προστασία από τη χειμαρρική δράση, και αξιοποίηση της υδαταπορροής, ώστε να καλύπτονται οι αυξημένες ανάγκες σε νερό ύδρευσης, άρδευσης, κλπ. Συνεπώς, οι διευθετήσεις των μεσογειακών ρευμάτων, πρέπει να αποσκοπούν όχι μόνο στην αζήμια, αλλά και στη χρήσιμη απορροή των πλημμυρικών νερών (Κωτούλας 1989).

Small reservoirs of Trikala's prefecture and their functionality

Ilias C. Kouloukouras, Panagiotis S. Stefanidis

Laboratory of Water Mountain 's Settlement, Faculty of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, PO Box 247, 54124 Thessaloniki, e-mail: iliaskoul@yahoo.gr, panstef@for.auth.gr

Abstract

The prefecture of Trikala in central Greece is located on the eastern slopes of the mountain range of central Pindos. The eastern part belongs to the water district of Thessaly (08) and the western part belongs to the water district of Western Greece (04). The main water streams are Aspropotamos, which flows into the Achelous, Malakasiotis, Mourgani, Litheos, Neochoritis and Portaikos, which flow into the Pineios. The object of the paper is the tracing of small earthen reservoirs up to 15 m, capture and examination of functionality for the purpose for which are constructed. To download information and pictures, we were several times visited the study area, the Forest Management Agency of Trikala and Kalambaka, Trikala 's Forestry Administration and we consulted studies on development and pasture management for the region. Identified and stamped 71 small reservoirs with GPS, especially in areas of Antichasia and Zarko 's mountain, ie north and northeast of the prefecture. Constitute about half of those who stand in the company's website of Google Earth®'s, and this resulted from the difficulty in gaining access. In conclusion, we can say that most were functionally successful, and during a fairly wet summer (2009), during in which was

recorded, most reservoirs had collected water, others due to rain, others due to runoff. A key problem is the lack of a collective action plan for the holding of water, instead of an integrated management plan for pasture with appropriate structures such as water troughs, etc., lack of fencing, so dirt animals don't quench their thirst and lack of spillways that leads to erosion of earthen dams.

Key words: reservoir, water reservoir, earthen dam

Βιβλιογραφία

- Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού 1971. Τοπογραφικός, Γεωλογικός Χάρτης φύλλα Μετσόβου, Παναγιάς, Αγιόφυλλου, Πραμάντας, Καστανιάς, Καλαμπάκας, Αγνάντας Μυρόφυλλου, Μουζακίου, Δεσκάτης, Τρικάλων, Φαρκαδόνας κλίμακας 1:50000
- ΕΛΛΑΔΑ 2005. Τόμος 19 Νομός Τρικάλων. Εκδόσεις ΔΟΜΗ
- Κουλουκούρας Ηλ. 2007 Το χειμαρρικό περιβάλλον (δυναμικό) του χειμαρρικού ρεύματος «Δραμιζιώτικος» και η αποτελεσματικότητα των εκτελεσθέντων έργων διευθέτησης, Πτυχιακή διατριβή. Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- Κωτούλας 1989. Νέοι τύποι φραγμάτων στις διευθετήσεις χειμάρρων. Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- Κωτούλας 1989. Τα χαμηλά φράγματα. Έκδοση Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας
- Στάμου Ν. 2002. Εργαστήριο Δασικής Οικονομικής, Τμήμα Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος, Επιτροπή Ερευνών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Τρικάλων ΕΡΓΟ: «Πρότυπη ανάπτυξη και διαχείριση βοσκοτόπων των δημοτικών διαμερισμάτων Λιόπρασου, Αγρελιάς, Διάσελλου, Αχλαδοχωρίου και Γριζάνου του Νομού Τρικάλων»
- Στεφανίδης Π. 1995. Κατασκευή μικροφραγμάτων για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών. (Δυνατότητες, Προβλήματα, Προοπτικές) Ανακοίνωση 26, Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- Υπουργείο Γεωργίας 2003. Τα φράγματα και οι λιμνοδεξαμενές του Υπουργείου Γεωργίας, Γενική Δ/ση Εγγ. Έργων & Γ.Δ. Υπουργείο Γεωργίας
- Χρονοπούλου – Σερέλη Αικ., Φλόκας Απ., 2010. Μαθήματα Γεωργικής Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, Εκδόσεις ΖΗΤΗ. Θεσσαλονίκη.
- Talent Cruiser 2005[®]. Πρόγραμμα τρισδιάστατης μορφής χάρτη Ελλάδας
<http://www.agro-tour.net>