

Το βιβλίο «Ζιζάνια ελληνικών πόλεων: συνανθρωπιστικά φυτά στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον» ως εργαλείο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Αικατερίνη Αφεντούλη¹, Νίκος Κρίγκας², Πέτρος Λόλας³

1. Δρ Γεωπόνος-Εκπαιδευτικός, M.Sc., Διευθύντρια 1^ο Γυμνασίου Χορτιάτη (Ασβεστοχώρι), Δ.Δ.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης
afentoul@sch.gr
2. Δρ Βιολογίας-Συστηματικής Βοτανικής, ΕΔΙΠ, Τομέας Βοτανικής και Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη
nkrigas@bio.auth.gr
3. σ. Καθηγητής Π. Θεσσαλίας, Επιστημονικός συνεργάτης ΙΕΤΕΘ/ΕΚΕΤΑ,
[lolasp@t@gmail.com](mailto:lolaspet@gmail.com)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Παρουσιάζεται ένα νέο βιβλίο με τίτλο «Ζιζάνια ελληνικών πόλεων: συνανθρωπιστικά φυτά στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον» που αναφέρεται στο ρόλο των φυτών και τη σχέση τους με τις ανθρώπινες δραστηριότητες στο πλαίσιο της αστικής οικολογίας (γενικό μέρος) και περιλαμβάνει 80 κοινά ζιζάνια που συναντώνται στις ελληνικές πόλεις (ειδικό μέρος) με ποικίλες πληροφορίες για κάθε ζιζάνιο. Σε ειδικό κεφάλαιο του βιβλίου επισημαίνεται ο ρόλος του αστικού πρασίνου και γίνεται επισκόπηση της διαχείρισης των ζιζανίων στο αστικό περιβάλλον. Στο παράρτημα του βιβλίου, περιλαμβάνονται επίσης, απλουστευμένη κλείδα προσδιορισμού των παρουσιαζόμενων φυτών σε επίπεδο οικογένειας και ετυμολογία-σημασία ονόματος γένους και είδους τους καθώς και εικονογραφημένο γλωσσάρι εξειδικευμένων όρων. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η επισήμανση των δυνατοτήτων αξιοποίησης των πληροφοριών του νέου βιβλίου σε προγράμματα, σεμινάρια και μαθήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, καθώς η περιβαλλοντική εκπαίδευση, ως εκπαίδευση για την αειφορία, αποτελεί διαδικασία διεπιστημονικού χαρακτήρα που στοχεύει στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού/Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Βιβλίο, Ζιζάνια (Συνανθρωπιστικά φυτά), Αστικό πράσινο, Περιβαλλοντική εκπαίδευση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αστικό πράσινο συμβάλλει σημαντικά στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής του αστικού πληθυσμού και παράλληλα καλύπτει τις αυξημένες απαιτήσεις του σύγχρονου ανθρώπου για αναψυχή. Το αστικό πράσινο μπορεί να περιλαμβάνει κατά περίπτωση: 1. Φυσικούς χώρους πρασίνου, 2. Δημόσια και ιδιωτικά πάρκα και κήπους, 3. Πλατείες, παιδικές χαρές και χώρους αθλοπαιδιών, 4. Χώρους αναψυχής και χώρους γύρω από τα κτίρια καθώς και φυτεύσεις σε οροφές και όψεις κτιρίων 5. Αυλές δημόσιων και ιδιωτικών σχολείων, νοσοκομείων και εκκλησιών, 6.

Δενδροστοιχίες και διαδρομές πρασίνου κατά μήκος οδικών αρτηριών, 7. Χώρους του αστικού ιστού, μη δομημένοι, που πρόκειται να αναπτυχθούν ή ανήκουν σε ζώνες ανάπλασης, 8. Εγκαταλελειμμένους χώρους, εποικισμένους από ενδημική βλάστηση καθώς και κοιμητήρια, 9. Ρέματα, κανάλια αποστράγγισης και άρδευσης (Αφεντούλη, 2012). Η χρηστικότητα όλων αυτών των χώρων αστικού πρασίνου σε πολλές περιπτώσεις υποβαθμίζεται σημαντικά, αγχρηστεύεται, ή γίνεται ακόμα και επικίνδυνη από την παρουσία ορισμένων φυτών γνωστών ως ζιζάνια (συναθρωπιστικά φυτά). Οι γνώσεις μας για τα ζιζάνια (συναθρωπιστικά φυτά) των πόλεων είναι περιορισμένες και εντοπίζονται σε διάσπαρτες επιστημονικές εργασίες. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει κάποια συνθετική και απλοποιημένη επισκόπηση των επιστημονικών δεδομένων.

Γίνεται φανερό από τα παραπάνω ότι ο πολίτης-χρήστης του αστικού πρασίνου επιβάλλεται να είναι ενημερωμένος για να μπορεί να χρησιμοποιεί-απολαμβάνει τις αξίες του αστικού πρασίνου χωρίς να ενοχλείται ή σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα και να κινδυνεύει. Η ενημέρωση αυτή είναι εφικτή με πολλούς τρόπους. Σε μια οργανωμένη και αναπτυγμένη κοινωνία αυτή η ενημέρωση αρχίζει από την παιδεία, σε όλες τις βαθμίδες αλλά πρωταρχικά από την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Αυτό επιτυγχάνεται αποτελεσματικά μέσα από τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και /ή μαθήματα και σεμινάρια.

Στην εργασία αυτή γίνεται παρουσίαση ενός νέου βιβλίου με τίτλο «Ζιζάνια ελληνικών πόλεων: συνανθρωπιστικά φυτά στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον» (Κρίγκας κ.ά. 2015α), δίνεται έμφαση σε θέματα που αφορούν το ρόλο των φυτών γενικότερα και του αστικού πρασίνου ειδικότερα και επιχειρείται η γνωριμία με τα ζιζάνια (συναθρωπιστικά φυτά) των πόλεων και τα προβλήματα-κινδύνους από την παρουσία τους στο αστικό πράσινο. Η εργασία στοχεύει στην ανάδειξη των δυνατοτήτων και των τρόπων ενσωμάτωσης αυτών των πληροφοριών από εκπαιδευτικούς και μαθητές Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης καθώς και Περιβαλλοντικούς φορείς, σωματεία, συλλόγους και πολίτες σε προγράμματα, σεμινάρια και μαθήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

ΔΙΑΦΘΩΣΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ

Το νέο βιβλίο αναφέρεται στο ρόλο των φυτών και τη σχέση τους με τις ανθρώπινες δραστηριότητες στο πλαίσιο της αστικής οικολογίας (γενικό μέρος) και περιλαμβάνει 80 κοινά ζιζάνια (συναθρωπιστικά φυτά) που συναντώνται στις ελληνικές πόλεις (ειδικό μέρος). Τα φυτά που επιλέχθηκαν εποικίζουν ανθρωπογενείς βιοτόπους και σχηματίζουν εκτενείς πληθυσμούς σε πολλά αστικά κέντρα της χώρας όπως Αθήνα-Πειραιάς, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ηράκλειο, Λάρισα, Βόλος, Ιωάννινα, Καβάλα, Βέροια κ.ά. και αποτελούν διαδεδομένα και επιζήμια ζιζάνια σχεδόν σε όλες τις καλλιέργειες στην Ελλάδα.

Για κάθε ζιζάνιο δίνονται: 1. Ταξινομικές πληροφορίες (κοινό και επιστημονικό όνομα, οικογένεια) και επεξήγηση του επιστημονικού ονόματος σε παράρτημα, 2. Επιλεγμένες φωτογραφίες (διευκόλυνση αναγνώρισης) και σύντομη μορφολογική περιγραφή (βασικές έννοιες και βοτανικοί όροι επεξηγούνται σε παράρτημα), 3. Βιολογικά στοιχεία (καταγωγή, εξάπλωσή, περίοδος ανθοφορίας, διάρκεια ζωής, μορφή διαβίωσης), 4. Οικολογικές πληροφορίες (τύποι ανθρωπογενών βιοτόπων όπου συναντάται), και 5. Προβλήματα (τοξικότητα, αλλεργιογόνος δράση, κίνδυνος τραυματισμού κ.ά.) που προκαλεί η παρουσία τους στο αστικό περιβάλλον. Σε ειδικό

παράρτημα του βιβλίου, περιλαμβάνεται επίσης απλουστευμένη κλείδα προσδιορισμού των παρουσιαζόμενων φυτών σε επίπεδο οικογένειας (Κρίγκας κ.ά. 2015 β).

Πιο συγκεκριμένα, το βιβλίο περιλαμβάνει ένα γενικό μέρος με επιμέρους ενότητες όπως: 1. Τα φυτά και οι άλλοι οργανισμοί στη φύση, 2. Ο ρόλος των φυτών, 3. Επιθυμητά και ανεπιθύμητα φυτά (καλλιεργούμενα και μη καλλιεργούμενα), 4. Η «φύση» στην πόλη, 5. Χλωρίδα και βλάστηση στις Ευρωπαϊκές πόλεις, 6. Οικολογικά χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος, 7. Αυτόχθονα και αλλόχθονα φυτά (προέλευση), 8. Φυτά και ανθρώπινες δραστηριότητες, 9. Ζιζάνια ή συνανθρωπιστικά φυτά (9.1. Πόσα είναι; 9.2. Που συναντώνται; 9.3. Προβλήματα, 9.4. Πρακτικές κατηγορίες). Στο ειδικό μέρος του βιβλίου αναπτύσσονται οι ενότητες: 1. Τα κοινότερα ζιζάνια (συνανθρωπιστικά φυτά) των ελληνικών πόλεων, 2. Αξιοποίηση πληροφοριών για τα ζιζάνια (συνανθρωπιστικά φυτά), 3. Αστικό πράσινο και ζιζάνια (συνανθρωπιστικά φυτά), 3.1. Ο ρόλος του αστικού πρασίνου στις πόλεις, 3.2. Διαχείριση ζιζανίων (συνανθρωπιστικών φυτών) στο αστικό περιβάλλον. Στο τέλος του βιβλίου παρατίθεται πλούσια βιβλιογραφία και 3 διαφορετικά παραρτήματα [Παράρτημα I: Σημασία-ετυμολογία ονόματος του επιστημονικού ονόματος για τα παρουσιαζόμενα ζιζάνια (συνανθρωπιστικά φυτά), Παράρτημα II: Απλουστευμένη κλείδα ταξινομικού προσδιορισμού οικογένειας για τα παρουσιαζόμενα φυτά, Παράρτημα III: Εικονογραφημένο γλωσσάρι εξειδικευμένων όρων].

Επειδή ενδιαφέρουν ιδιαίτερα ο ρόλος των φυτών και του αστικού πρασίνου όπως και τα ζιζάνια (συνανθρωπιστικά φυτά) του αστικού πρασίνου, γίνεται παράθεση σχετικής πληροφόρησης, που αποτυπώνει σε ένα βαθμό το σχετικό περιεχόμενο του βιβλίου.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

Είναι πια πολύ καλά γνωστό ότι η αξία και σημασία των φυτών είναι ανεκτίμητη. Η διατροφή του ανθρώπου αλλά και των φυτοφάγων και παμφάγων οργανισμών στηρίζεται αποκλειστικά ή εν πολλοίς στα φυτά, ενώ η επιβίωση των σαρκοφάγων οργανισμών εξαρτάται από τους φυτοφάγους με τους οποίους αυτοί τρέφονται.

Τα φυτά ως πρωτογενείς παραγωγοί στηρίζουν τον άνθρωπο όχι μόνο διατροφικά, αλλά και ενεργειακά (ορυκτά καύσιμα). Επιπλέον, παρέχουν πολύτιμα υλικά για στέγαση, ένδυση, ζωοτροφές, φάρμακα, χημικά, έπιπλα και χαρτί. Ορισμένα αυτοφυή φυτά είναι πολύ χρήσιμα ως μελισσοκομικά ή ως βρώσιμα (λαχανευόμενα) ή ως παροχείς γενετικού υλικού με επιθυμητές ιδιότητες για μεταφορά τους στα καλλιεργούμενα φυτά.

Είναι όμως αλήθεια ότι δεν είναι όλα τα φυτά χρήσιμα και ωφέλιμα για τον άνθρωπο (και τα ζώα). Πολλά φυτά τόσο σε ανθρωπογενή όσο και σε φυσικά περιβάλλοντα είναι ανεπιθύμητα εξαιτίας των προβλημάτων που δημιουργούν.

ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Σήμερα περισσότερο από ποτέ άλλοτε, είναι κατανοητό ότι οι αξίες και ο ρόλος του αστικού πρασίνου στις λειτουργίες μίας πόλης είναι πολλαπλός (οικολογικός, λειτουργικός, κοινωνικός και οικονομικός). Ιδιαίτερα ωφέλιμη είναι η επίδραση του αστικού πρασίνου στην ανάπτυξη του περιβαλλοντικού ήθους, λαμβάνοντας υπόψη,

ότι η βλάστηση μπορεί να καλλιεργήσει και να ικανοποιήσει όλες τις αισθήσεις, παρέχοντας πλήθος ερεθισμάτων, οπτικών, απτικών, ηχητικών, οσμικών, γνωστικών και συναισθηματικών, γεγονός που έχει μεγάλη εκπαιδευτική αξία σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και στην παιδαγωγική και εκπαιδευτική διαδικασία.

ZIZANIA (ΣΥΝΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ) ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Στο αστικό περιβάλλον, η παρουσία των ζιζανίων υπάρχει σε όλες τις μορφές αστικού πρασίνου με αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη του φυτικού υλικού αλλά και τη γενικότερη λειτουργία και αισθητική των χώρων αυτών. Η αντιμετώπιση των ζιζανίων στο αστικό πράσινο στοχεύει στη βελτίωση της αισθητικής εικόνας και της λειτουργικότητας των πόλεων, της ασφάλειας των πολιτών και της μακροβιότητας των υποδομών των πόλεων (Αφεντούλη και Βυζαντινόπουλος, 2012).

Τι είναι τα ζιζάνια (συνανθρωπιστικά φυτά)

Είναι αυτοφυή φυτά αλλά σε συγκεκριμένα ανθρωπογενή περιβάλλοντα, όπου η παρουσία τους δεν είναι επιθυμητή εκεί από τον άνθρωπο, γιατί προκαλούν σοβαρά προβλήματα στη χρήση του περιβάλλοντος τους από τον άνθρωπο.

Έχουν δοθεί κατά καιρούς διάφοροι ορισμοί για το τι είναι ζιζάνιο. Σύμφωνα με τον πιο συνηθισμένο ορισμό ζιζάνια είναι όλα τα φυτά, αυτοφυή ή καλλιεργούμενα, όσα φυτρώνουν εκεί που δεν τα σπέρνουν, όπως λέει ο λαός, ή με άλλα λόγια οποιοδήποτε φυτό έξω από τη φυσική θέση του, δηλαδή φυτό που μεγαλώνει εκεί όπου και όταν δεν χρειάζεται ή μεγαλώνει στη θέση ενός άλλου χρήσιμου φυτού.

Ένας άλλος, ίσως πιο πλήρης ορισμός, θεωρεί ζιζάνιο κάθε είδος φυτού το οποίο έχει ανεπιθύμητη οικονομική, κοινωνική, ή οικολογική επίδραση σε ένα οικοσύστημα διαχειριζόμενο (π.χ. αστικό πράσινο) ή φυσικό. Ο όρος "ζιζάνιο" δεν είναι βοτανική έννοια.

Συνανθρωπιστικά φυτά είναι τα φυτά που φιλούν να ζουν μετά των ανθρώπων, αγαπούν να ενδιαιτώνται ή να κατοικούν μεταξύ ή πλησίον των ανθρώπων. Ο όρος αυτός προέρχεται από το το ρήμα συνανθρωπεύομαι, έχει χρησιμοποιηθεί από τον Αριστοτέλη (Ζώνων Ιστορία 599α, 21) και το Θεόφραστο (Φυτών Ιστορία 3.2.2) και έχει προταθεί στην επιστημονική κοινότητα (Κρίγκας και Δαρδιώτης 2008).

Γιατί μας ενδιαφέρουν τα ζιζάνια (συνανθρωπιστικά φυτά)

Όπου υπάρχουν και μεγαλώνουν τα ζιζάνια μεταβάλλεται χρονικά η δομή - λειτουργία των οικοσυστημάτων και επηρεάζεται αρνητικά: α. Η γεωργική παραγωγή (απειλούν την οικονομική, αποτελεσματική και ασφαλή διαχρονική παραγωγή τροφής για τον άνθρωπο και τα αγροτικά ζώα και η παραγωγή βιοκαυσίμων), β. Η δημόσια υγεία (αλλεργίες, δηλητηριάσεις), ή γ. Άλλα κοινωνικά ενδιαφέροντα π.χ. αστικό πράσινο, χώροι αναψυχής, αισθητική, ασφάλεια δικτύων και υποδομών, κ.ά.

Προβλήματα ζιζανίων (συνανθρωπιστικών φυτών) στο αστικό περιβάλλον

Τα ζιζάνια με την παρουσία τους στο αστικό πράσινο απειλούν, περιορίζουν, ή και εμποδίζουν, ανάλογα με το είδος και τον πληθυσμό τους, την αύξηση και ανάπτυξη των χρήσιμων καλλωπιστικών φυτών.

Ορισμένα ζιζάνια είναι πολύ ανθεκτικά σε αντίξοες συνθήκες και μπορούν να υπάρχουν και να μεγαλώνουν σε πεζοδρόμια και μονοπάτια στο αστικό πράσινο με

αποτέλεσμα να επηρεάζεται η χρηστικότητα, ασφάλεια και μακροβιότητα αυτών των υποδομών.

Άλλο πρόβλημα είναι η παρουσία ζιζανίων με αγκάθια, που είναι επικίνδυνα όχι μόνο για τραυματισμούς ανθρώπων αλλά και για τις παιδικές μπάλες, τις σόλες των παπουτσιών, τα λάστιχα των ποδηλάτων ή τα παιδικά αμαξάκια, τα μπαλόνια (π.χ. σολανό (*Solanum eleagnifolium*), τριβόλι (*Tribulus terrestris*). Ορισμένα ζιζάνια στο αστικό πράσινο αποτελούν σοβαρό πρόβλημα, γιατί είναι δηλητηριώδη και σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να αποβούν και θανατηφόρα (π.χ. τάτουλας-διαβολόχορτο (*Datura stramonium*), αγριοντομάτα (*Solanum nigrum*). Όμως το σοβαρότερο πρόβλημα στο αστικό πράσινο, κάθε χρόνο, το αποτελούν τα αλλεργιογόνα ζιζάνια. Το περδικούλι (*Parietaria judaica*) και η αγριάδα (*Cynodon dactylon*) είναι τα δύο πιο ισχυρά αλλεργιογόνα ζιζάνια που η γύρη τους στην ατμόσφαιρα κάθε άνοιξη ταλαιπωρεί μεγάλο αριθμό ατόμων. Πολλά άτομα και ιδίως παιδιά που δεν ξέρουν ταλαιπωρούνται από δερματίτιδα ύστερα από επαφή τους με την τσουκνίδα (*Urtica* spp.). Κνησμό προξενούν και η γαλατσίδα-*Euphorbia helioscopia* και λιγότερο το αγριομάρουλο-*Lactuca serriola*. Ένα άλλο πρόβλημα με ορισμένα ζιζάνια στο αστικό πράσινο είναι ότι αυτά αποτελούν τροφή ή καταφύγιο κάποιων εντόμων από τα οποία ορισμένα, π.χ. οι σφήκες είναι ενοχλητικά με την παρουσία τους και μόνο, ενώ σε πολλές περιπτώσεις προκαλούν προβλήματα με τα δήγματα τους στους επισκέπτες (Λόλας 2014).

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Οι πληροφορίες που συνοδεύουν την ταυτότητα κάθε φυτού που περιλαμβάνεται στο παρουσιαζόμενο βιβλίο μπορούν να αξιοποιηθούν για διάφορους σκοπούς από διάφορες ομάδες-στόχους μεταξύ των οποίων: 1. Εκπαιδευτικούς και μαθητές Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (για την υποστήριξη μέρους των μαθημάτων του αναλυτικού προγράμματος, αλλά κυρίως σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, στα οποία συμμετέχουν), 2. Περιβαλλοντικούς φορείς, σωματεία, συλλόγους και πολίτες, που ενδιαφέρονται να αναγνωρίζουν την αυτοφυή χλωρίδα και τα ζιζάνια (συνανθρωπιστικά φυτά) στο πλαίσιο δράσης τους στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές χρησιμοποιώντας το παρόν βιβλίο ως εγχειρίδιο, θα είναι σε θέση: 1. Να εξοικειωθούν με τα επιστημονικά ονόματα των φυτών, να κατανοήσουν τη σημασία τους και να διαπιστώσουν χαρακτηριστικά και πολιτισμικά στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτά, 2. Να αναγνωρίζουν μεγάλο μέρος από τα αυτοφυή φυτά του αστικού χώρου που μελετούν, 3. Να παρακολουθούν τα στάδια ανάπτυξης των φυτών και το βιολογικό τους κύκλο, 4. Να πληροφορούνται εάν τα φυτά που βλέπουν είναι προβληματικά, τοξικά ή αλλεργιογόνα, 5. Να αναπτύξουν ικανότητες παρατήρησης, καταγραφής και ταξινόμησης των φυτών σε ένα χώρο δράσης, 6. Να συνειδητοποιήσουν τη σημασία της βιοποικιλότητας και της διατήρησης του αστικού πρασίνου, και 7. Να κατανοήσουν περαιτέρω πολυπλοκότερα θέματα (π.χ. περιβαλλοντική οικονομική).

Για την υλοποίηση των παραπάνω εκπαιδευτικών στόχων στο πλαίσιο της χρησιμοποίησης του παρουσιαζόμενου βιβλίου, οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν, συμπεριλαμβάνουν τις πιο χαρακτηριστικές μεθόδους που εφαρμόζονται στην περιβαλλοντική εκπαίδευση (Σχέδιο εργασίας και

επίλυση προβλήματος) αλλά και άλλες διδακτικές στρατηγικές, όπως η μελέτη πεδίου (κυρίως), η ανίχνευση και τροποποίηση εναλλακτικών ιδεών των μαθητών, η έρευνα με υποβολή ερωτήσεων, η πειραματική μέθοδος, η ανάλυση και μελέτη μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης, η δραματοποίηση (Καλοπούλου, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, η χρησιμοποίηση του βιβλίου μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές στην κατανόηση και εμβάθυνση μαθημάτων διαφόρων γνωστικών αντικειμένων, όπως Μελέτης Περιβάλλοντος (Πρωτοβάθμια) και Βιολογίας (Δευτεροβάθμια). Επίσης, μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εγχειρίδιο πληροφοριών για εκπαιδευτικούς και μαθητές, ειδικά για προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα οποία προσεγγίζονται οι έννοιες «χλωρίδα», «βιοποικιλότητα», «πόλη», «οικοσύστημα» και «αστικό πράσινο». Τέτοια προγράμματα αναπτύσσονται συνήθως γύρω από διάφορους θεματικούς άξονες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης όπως «Αστικό περιβάλλον» (π.χ. χώροι πρασίνου, ελεύθεροι χώροι και πράσινο στην πόλη), «Η γειτονιά μας» (π.χ. το πάρκο της γειτονιάς μου, το άλσος της γειτονιάς μου), «Η Ελληνική χλωρίδα» (π.χ. γνωριμία με τα φυτά του τόπου μου), «Ο ρόλος των φυτών στο αστικό και περιαστικό πράσινο», «Σχολική αυλή-Σχολικός κήπος» (π.χ. πρασινίζοντας την αυλή του σχολείου, ο μαγικός κόσμος των φυτών, γνωριμία με τα φυτά, το οικοσύστημα του κήπου, κ.ά.).

Έτσι, για παράδειγμα, με τη βοήθεια του φωτογραφικού υλικού και της απλουστευμένης κλειδας ταξινομικού προσδιορισμού οικογένειας για τα παρουσιαζόμενα φυτά, οι μαθητές μπορούν να αναγνωρίσουν εύκολα στην αυλή του σχολείου τους τα ζιζάνια, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς για σχεδιασμό σειράς δραστηριοτήτων με διάφορους μαθησιακούς στόχους : 1. Γνώσης-κατανόησης (π.χ. να γνωρίσουν στοιχεία της αστικής χλωρίδας- να γνωρίσουν στοιχεία της βιοποικιλότητας, να γνωρίσουν και να κατανοήσουν τα μέρη και τη λειτουργία του οικοσυστήματος κ.ά.) με τη μεθοδολογία π.χ. του σχεδίου εργασίας, 2. Στάσεων και αξιών (να προλαμβάνουν προβλήματα που θα έθεταν σε κίνδυνο τη βιωσιμότητα του αστικού πρασίνου και των ελεύθερων χώρων- να κατανοήσουν τη διαχείριση του αστικού πρασίνου κ.ά.) με τη μεθοδολογία π.χ. της επίλυσης προβλήματος ή/και της ανάλυσης και μελέτης μιας χαρακτηριστικής περίπτωσης, 3. Ικανοτήτων-δυνατοτήτων (να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε ελεύθερους χώρους της πόλης και να αναλύσουν τα δεδομένα που κατέγραψαν για τα είδη και τη συχνότητα εμφάνισης των ζιζανίων κ.ά. με τη μεθοδολογία π.χ. της μελέτης πεδίου ή/και της πειραματικής μεθόδου), 4. Συμμετοχικής δράσης (να προωθήσουν ένα σχέδιο αλλαγής της υπάρχουσας κατάστασης στο αστικό πράσινο, να αναπτύξουν τη δυνατότητα να προσδιορίζουν, να ερευνούν, να οργανώνουν και να υλοποιούν δράσεις στο αστικό πράσινο σε τοπικό επίπεδο κ.ά. με τη μεθοδολογία π.χ. της ανίχνευσης και τροποποίησης εναλλακτικών ιδεών των μαθητών ή/και της έρευνας με υποβολή ερωτήσεων (Μιχαήλ και Παπαδημητρίου, 2008).

Η ανάπτυξη προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σχετικών με το αστικό περιβάλλον (π.χ. Πάρκα της περιοχής μας, Πράσινο στις σχολικές μονάδες, Μελέτη του φυσικού περιβάλλοντος του δήμου μας, Βιοματικές προσεγγίσεις στο φυσικό τοπίο της περιοχής μας, Μελέτη χλωρίδας της περιοχής μας), το σχολικό περιβάλλον (π.χ. Η αυλή του σχολείου, Σχολικός χώρος και περιβάλλον, Διαμόρφωση αύλειου σχολικού χώρου, Σχεδίαση του σχολικού υπαίθριου χώρου για ένα αειφορικό μέλλον), και η ενασχόληση με βιοματικά περιβαλλοντικά παιχνίδια σε χώρους

αστικού πρασίνου (Ακύλας και Λιαράκου, 1999, Ταμουτσέλη, 2003, Παπαδημητρίου κ. ά., 2012) μπορεί να εμπλουτιστούν με την κατάλληλη εφαρμογή δράσεων (με όλες τις γνωστές μεθοδολογικές προσεγγίσεις) εστιασμένων στο βιβλίο που παρουσιάζεται, ώστε να προωθήσουν τη συνεισφορά του αστικού πρασίνου στην παιδαγωγική και εκπαιδευτική διαδικασία.

Ακόμη, όμως και σε γενικότερης θεματολογίας προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, όπως φυτά και ανθρώπινες δραστηριότητες, όπου συσχετίζονται πολιτιστικές, ιστορικές, κοινωνικές και οικονομικές προσεγγίσεις, το βιβλίο ανοίγει τους ορίζοντες της σκέψης καθώς βάζει τις βάσεις για περαιτέρω εκπαιδευτική διερεύνηση προς διάφορες κατευθύνσεις με τα παραρτήματά του, που αφορούν τη σημασία-ετυμολογία του επιστημονικού ονόματος για τα παρουσιαζόμενα φυτά και το εικονογραφημένο γλωσσάρι (μεθοδολογική προσέγγιση π.χ. με δραματοποίηση).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα αυτοφυές φυτό μπορεί να βρεθεί κυριολεκτικά παντού στο αστικοποιημένο περιβάλλον, μέσα σε φρεάτια, πάνω σε τοίχους και μπαλκόνια, σε ρωγμές τσιμέντου, στην άσφαλτο, σε μπάζα, σε σκουπιδότοπους και σε πολλά απρόσμενα σημεία (Κρίγκας, 2011), η πιθανότητα εντοπισμού και αναγνώρισης μεγάλου αριθμού ζιζανίων σε διάφορους χώρους στην πόλη είναι πολύ μεγάλη. Έτσι, το βιβλίο θα μπορούσε να αποτελέσει χρήσιμο υποστηρικτικό εργαλείο (στη διδακτική στρατηγική της μελέτης πεδίου) στο πλαίσιο σχετικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, όπως για παράδειγμα: 1. του Εκπαιδευτικού προγράμματος «Αναζητώντας το χαμένο χώρο...ένα Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Αγωγής για τους Ελεύθερους χώρους και το πράσινο στη πόλη» στο πλαίσιο της δραστηριότητας «Παρατήρηση και καταγραφή στη γειτονιά με καταγραφή των διαφόρων ειδών φυτών που συναντώνται» (Μιχαήλ και Παπαδημητρίου, 2008) και 2. του Εκπαιδευτικού προγράμματος «Θεσσαλονίκη Βιώσιμη πόλη» του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευθερίου-Κορδελιού για σχεδιασμό επί μέρους δραστηριοτήτων στο πλαίσιο της δραστηριότητας «Αστικό μονοπάτι», με καταγραφή και πλήρη περιγραφή των φυτών που συναντώνται στους ελεύθερους χώρους-χώρους πρασίνου (Αγγελίδης κ.ά., 2011).

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η φυτική ποικιλότητα θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα φυτικό κεφάλαιο που διατίθεται δωρεάν προς τις αρχές και τους κατοίκους της πόλης για πολύπλευρη αξιοποίηση. Αυτό το φυτικό κεφάλαιο έχει καταγραφεί σε επιστημονικές δημοσιεύσεις, έχει αποτιμηθεί με βιολογικούς και ιστορικούς όρους και έχουν διαγνωστεί οι βασικές απειλές-κίνδυνοι για την απρόσκοπτη διαίωσή του. Χρειάζεται, ωστόσο, να γίνει περισσότερο γνωστό στις αρχές, στους φορείς, στα σχολεία και τους κατοίκους μέσω δράσεων ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης (Κρίγκας, 2011). Προς αυτή την κατεύθυνση συνηγορεί η παρούσα εργασία με την παρουσίαση του νέου βιβλίου και την επισήμανση πιθανών τρόπων αξιοποίησής του στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση με την ελπίδα να βοηθήσει περαιτέρω, στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης της πόλης, στην ένταξη-ανάδειξη της «φύσης μέσα στην πόλη» ως εκπαιδευτικό και βιωματικό εργαλείο καθημερινής ζωής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αγγελίδης Ζ., Αθανασίου Χ., Μοντεσάντου Ε., Παπαδημητρίου Ε. και Υφαντής Γ., (2011), Βιώσιμη πόλη: Ένα εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για τη Θεσσαλονίκη και κάθε

- πόλη μέσα από τη ματιά της βιωσιμότητας, *Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευθερίου Κορδελιού*, Θεσσαλονίκη.
- Ακύλας Μ. και Λιαράκου Γ. (1999). Πρασινίζοντας τις αυλές των σχολείων, *Πιλοτικό πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για το Δημοτικό*. ΟΣΚ, σελ.58.
- Αφεντούλη Α., (2012), Ο ρόλος του αστικού πρασίνου στη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων, *Εισ : Πρακτικά 6^{ου} Συνεδρίου της Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.)*, Θεσσαλονίκη.
- Αφεντούλη Α. και Βυζαντινόπουλος Σ. (2012). Αστικό πράσινο: Αξιολόγηση μεθόδων διαχείρισης ζιζανίων στην Ε.Ε. και επιδράσεις ζιζανιοκτόνων σε άνθρωπο, οργανισμούς μη-στόχους και περιβάλλον, *Εισ : Πρακτικά 17^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας (ΕΖΕ)*, Αθήνα.
- Καλοπούλου Γ. (2012). Μεθοδολογικές προσεγγίσεις και διδακτικές στρατηγικές, <http://www.peekpemagazine.gr> (Για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση), 1(46).
- Κρίγκας Ν. και Δαρδιάτης Γ. (2008). Φυτά και ανθρώπινες δραστηριότητες: εννοιολογικό χάος, σύγχρονες προσεγγίσεις και προτεινόμενοι όροι στην Ελληνική γλώσσα. *Botanika Chronika* 19: 325-366.
- Κρίγκας Ν., (2011). Φυτική ποικιλότητα στη Δυτική Θεσσαλονίκη, αξία και κίνδυνοι. Στο : *Δυτική Θεσσαλονίκη, ένα πρόγραμμα «Δια Βίου Μάθησης» για την αειφορία* (σελ. 41-47). Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευθερίου Κορδελιού, Θεσσαλονίκη.
- Κρίγκας Ν., Λόλας Π., Αφεντούλη Α., (2015)α. *Ζιζάνια ελληνικών πόλεων: συνανθρωπιστικά φυτά στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον*, Υπό έκδοση.
- Κρίγκας Ν., Λόλας Π., Αφεντούλη Α., (2015)β. Κοινά ζιζάνια των ελληνικών πόλεων: συνανθρωπιστικά φυτά στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον, *Εισ: Πρακτικά 18^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας, (ΕΖΕ)*, Ηράκλειο Κρήτης.
- Λόλας Π., (2014). *Ζιζάνια, Αναγνώριση, Μορφολογία, Βιολογία, Κατάταξη, Ζημιές, Ωφέλειες, Διαχείριση*. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος.
- Μιχαήλ Σ., Παπαδημητρίου Ε., (2008), Αναζητώντας το χαμένο χώρο...ένα Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Αγωγής για τους Ελεύθερους χώρους και το πράσινο στη πόλη, *Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευθερίου Κορδελιού*, Θεσσαλονίκη.
- Παπαδημητρίου Ε., Υφαντής Γ., και Μιχαήλ Σ., (2012), Αναζητώντας το χαμένο χώρο...ένα Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Αγωγής για τους Ελεύθερους χώρους και το πράσινο στη πόλη. *Εισ : Πρακτικά 6^{ου} Συνεδρίου της Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.)*, Θεσσαλονίκη.
- Ταμουτσέλη Κ, (2003), Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Σύντομος οδηγός για την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με παραδείγματα εφαρμογών σε Γυμνάσια, Λύκεια, Τ.Ε.Ε. της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Θεσσαλονίκης), *Γραφείο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της Διεύθυνσης Δ.Ε. Δυτικής Θεσσαλονίκης*, σελ.191.