

# Η *Tulipa agenensis* εκπέμπει SOS ... η συνέχεια

## Περίληψη

Σε προηγούμενη έρευνα μας που πραγματοποιήθηκε τη προηγούμενη σχολική χρονιά μελετήσαμε το πληθυσμό της *Tulipa agenensis* στη περιοχή του χωριού Πολέμι. Ο πληθυσμός του συγκεκριμένου φυτού έχει μειωθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια και μαρτυρίες των κατοίκων της περιοχής μας οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι κατά πάσα πιθανότητα γι' αυτό ευθύνεται η αλόγιστη χρήση ζιζανιοκτόνων. Έτσι την τρέχουσα σχολική χρονιά αποφασίσαμε να δούμε με πειραματικές διαδικασίες κατά πόσο μπορούμε να επιβεβαιώσουμε αυτή την πληροφορία αλλά και να προσπαθήσουμε να πείσουμε τους κατοίκους για τη σημαντικότητα προστασίας του φυτού.

## Εισαγωγή

Κατά την περσινή σχολική χρονιά ερευνήσαμε το πληθυσμό της *Tulipa agenensis* στο χωριό Πολέμι. Μεταξύ άλλων καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι πιθανή αιτία για τη μείωση του πληθυσμού της είναι η αλόγιστη χρήση ζιζανιοκτόνων. Έτσι θελήσαμε να μελετήσουμε τη χρήση ζιζανιοκτόνων στο νησί μας, σχετική νομοθεσία, καλλιέργειες χρήσης, τυχόν κινδύνους που αυτά ελοχεύουν καθώς και αν όντως η χρήση τους καταστρέφει τους βολβούς της τουλίπας. Το δεύτερο σκέλος της εργασίας μας για φέτος είναι τρόποι ευαισθητοποίησης και πειθούς των κατοίκων της περιοχής για προστασία του φυτού.

## Ζιζανιοκτόνα

Η ζιζανιολογία αποτελεί ένα βασικό συστατικό της αγροτικής δραστηριότητας και στοχεύει στον έλεγχο των ζιζανίων που ανταγωνίζονται τα καλλιεργούμενα φυτά σε νερό, θρεπτικά συστατικά, φως και χώρο. Όμως τα ζιζάνια από την άλλη πλευρά αποτελούν βασικό στοιχείο της βιοποικιλότητας και προσφέρουν σημαντικές οικολογικές υπηρεσίες σε ένα αγρο-οικοσύστημα, αφού αποτελούν τους πρωτογενείς συνθέτες του, προσφέρουν τροφή και καταφύγιο στους φυτοφάγους οργανισμούς, διαχείμαση και θέσεις αναπαραγωγής σε πολλά είδη πτηνών, ζώων και αρθροπόδων. Όμως δεδομένα πολυετών (πάνω από 20 χρόνια) μελετών σε άλλες χώρες έχουν δείξει ότι η μη ορθολογική (sustainable) εφαρμογή τους έχει προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στους διάφορους δείκτες της βιοποικιλότητας (αλλαγή φυτοκοινωνίας, επίδραση στα αρθρόποδα, πτηνά, κλπ.)

Αρχικά επικοινωνήσαμε με το τμήμα Γεωργίας όπου μας ενημέρωσαν για τα ζιζανιοκτόνα των οποίων η χρήση και πώληση επιτρέπεται καθώς μας ενημέρωσαν ότι ένας αγρότης για να μπορεί να χρησιμοποιήσει ζιζανιοκτόνο χρειάζεται ειδική άδεια από το συγκεκριμένο τμήμα. Παρατηρήσαμε στη λίστα που μας παραχωρήθηκε ότι πολλά από τα ζιζανιοκτόνα περιέχουν την καρκινογόνα και ιδιαίτερα βλαβερή ουσία glyphosate. (πίνακας 1)

Πίνακας 1: Λίστα επιτρεπόμενων για χρήση ζιζανιοκτόνων μαζί με τις δραστικές ουσίες που περιέχουν

Εμπορικό Όνομα	Δραστική Ουσία
Desalk 200SL	2,4-D dimethylamine
Desormone 60SL	2,4-D dimethylamine
Dicorpur D 770SL	2,4-D dimethylamine
Platylon - Extra	2,4-D dimethylamine
Easton 500 EC	2,4-D dimethylamine
Mustang 306SE	2,4-D dimethylamine + florasulam
Mustang 306SE	2,4-D dimethylamine + florasulam
Conkolone EX	2,4-D dimethylamine + triclopyr
Kylio	2,4-D dimethylamine + glyphosate
Dicotelx	2,4-D + dicamba + MCPA + mecoprop-p
Challenge 600	acifluorfen
Challenge	acifluorfen
Roundup 45SL	glyphosate
Roundup Bio	glyphosate
Roundup Gold	glyphosate
Bazaran 45SL	benazone
Select	cletodim
Clomate	clomazone
Stratos Ultra 10EC	cycloxydim
Alvacas SYNC 1EC	clomazone + pendimethalin
Focus Ultra	cycloxydim
Regionit 20SL	diquat
Region 20SL	diquat
Region 20SL	diquat
Region	diquat
Region	diquat
Region	diquat
Region	diquat
Region	diquat
Region	diquat
Region	diquat
Mission 200SL	diquat
Puma Gold EC	fenoxaprop-P-ethyl, iodosulfuron methyl-sodium
Chitara	flazasulfuron
Fusilade Max	fluzifop-p-butyl
Fusilade Max	fluzifop-p-butyl
Giflonex Ultra	glyphosate

Πείραμα 1°:

Τοποθετήσαμε 500 gr φυτοχώματος σε 6 γλάστρες. Στην κάθε μία φυτέψαμε από ένα βολβό τουλίπας Darwin hybrid. Ακολούθως ποτίσαμε τις δύο πρώτες με 200 ml νερό, τις άλλες δύο με 200 ml νερό μέσα στο οποίο ρίξαμε 1 σταγόνα ζιζανιοκτόνο και τέλος στις τελευταίες 2 τις ποτίσαμε με 200 ml νερό που περιείχαν 3 σταγόνες ζιζανιοκτόνο. Το ζιζανιοκτόνο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το το οποίο έχει ως δραστική ουσία το glyphosate. Όλες οι γλάστρες τοποθετήθηκαν στο ίδιο μέρος ούτως ώστε να τους παρέχεται ίδια ατμόσφαιρα και φως. Ποτίζονται με 200 ml νερό όποτε κρινόταν απαραίτητο. Μετά από πάροδο 2 μηνών παρατηρήσαμε ότι οι τουλίπες που βρίσκονταν στις γλάστρες που αρχικά ποτίστηκαν με νερό αλλά και με τη μικρότερη ποσότητα ζιζανιοκτόνου μεγάλωσαν ενώ οι 2 βολβοί που βρίσκονταν στις γλάστρες που αρχικά ποτίστηκαν με 3 σταγόνες ζιζανιοκτόνου δεν φύτρωσαν ποτέ.



Εικόνα 1: οι 6 γλάστρες με βολβό τουλίπας που

Εικόνα 2: οι γλάστρες με νάρκισους 2 σε χόμα κανονικό και 2 σε χόμα με ζιζανιοκτόνο.

δημιουργήσαμε για το πρώτο πείραμα •

Πείραμα 2: Φυτέψαμε σε δύο γλάστρες με φυτόχομα από ένα φυτωμένο και ανθισμένο βολβό νάρκισου. Στις δύο γλάστρες του προηγούμενου πειράματος όπου οι τουλίπες δεν μεγάλωσαν φυτέψαμε από ένα αντίστοιχα βολβό νάρκισου. Σκοπός είναι να δούμε κατά πόσο το ζιζανιοκτόνο υπάρχει ακόμα στο έδαφος ή κατά πόσο έχει διασπασθεί. Αυτό θα φανεί ανάλογα με την επίδραση του στα φυτά του νάρκισου.

## Αντιβιοτικές ιδιότητες

Σε έτοιμα petri με άγαρ καλλιεργήσαμε μικρόβια από ανθρώπινο σάλιο και χόμα. Στη συνέχεια τοποθετήσαμε εκχυλίμα από φύλλο αλλά και βολβό *Tulipa agenensis* για να δούμε αν έχει αντιμικροβιακές ιδιότητες

## Ερωτηματολόγια

Θέλοντας να δούμε κατά πόσο η καλλιέργεια τουλίπας θα μπορούσε να επιφέρει κέρδος στην περιοχή ετοιμάσαμε ερωτηματολόγιο το οποίο ζητήσαμε από τουρίστες να συμπληρώσουν και αφορούσε το ενδιαφέρον τους για το φυτό, πόσα θα πλήρωναν για να το αποκτήσουν ή και να το επισκεφτούν

## Ευχαριστίες

Christos Kaskires  
Officer of Agriculture  
Agrochemicals Control Section  
Department of Agriculture  
Ministry of Agriculture,  
Rural Development and Environment  
CYPRUS

## Βιβλιογραφία

1. Ελληνική ζιζανιολογική εταιρία 16<sup>ο</sup> επιστημονικό συνέδριο δεκεμβριος 2010 ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ Σ. Βυζαντινόπουλος  
Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.), Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών  
Θεσσαλονίκης, 570 01, ΘΕΡΜΗ  
2. [http://www.moa.gov.cy/moa/agriculture.nsf/index\\_gr/index\\_gr?opendocument](http://www.moa.gov.cy/moa/agriculture.nsf/index_gr/index_gr?opendocument)

Μαθητική Ομάδα:

Αλκιβιάδη Μαρία  
Θεοδώρου Μαρία-Έλενα  
Πελεκάνου Έμιλυ  
Ζάκου Άντρεα  
Μαυρομαμάτης Μάριος  
Σολωμονίδης Νικόλας  
Καυκαριδής Μάριος

Σχολική Χρονιά: 2016-2017

Σχολείο: Λύκειο Αγίου Νεοφύτου Πάφος

Υπεύθυνοι Καθηγητές: Στυλιανού Μαρίνα