

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΘΕΜΑ: <<Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ>>



ΖΙΩΓΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ (Α.Μ. 312/04)

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
Καθηγητής Εφαρμογών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2013

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΘΕΜΑ: <<Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ>>

Η υποβολή της πτυχιακής διατριβής αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για απονομή του πτυχίου στο τμήμα Φυτικής Παραγωγής της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης .

ΖΙΩΓΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ (Α.Μ. 312/04)

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
Καθηγητής Εφαρμογών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2013

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Γεώργιο Παλάτο, καθηγητή εφαρμογών στην ΣΤΕΓ, του τμήματος Φυτικής Παραγωγής του ΑΤΕΙΘ για το εξαιρετικά ενδιαφέρον θέμα που επέλεξε για να ασχοληθώ με την πτυχιακή μου εργασία αλλά και για τις πολύτιμες συμβουλές που μου παρείχε σαν εκπαιδευτικός, όπως επίσης και για το ενδιαφέρον που έδειξε για την εργασία αυτή.

Επίσης τους κυρίους Γεώργιο Ελευθεριάδη και Πέτρο Αναστασόπουλο, γεωργούς στο επάγγελμα, οι οποίοι με τις πολύτιμες συμβουλές τους και τις πληροφορίες τους με βοήθησαν να γράψω αυτή την εργασία

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή έχει σαν σκοπό, όχι μόνο την εκπλήρωση μιας υποχρέωσης ενός φοιτητή για την λήψη του πτυχίου του αλλά και για να επισημάνει την καλλιέργεια του βίκου ενός φυτού που η καλλιέργειά του είναι περιορισμένη στην χώρα μας αλλά και για τις τεράστιες προοπτικές που έχει η Ελλάδα και η κτηνοτροφία από αυτό το φυτό. Επίσης να δείξει την αξία του βίκου σαν κτηνοτροφικό φυτό και την ελλειματική παραγωγή της ελληνικής γεωργίας σε αυτήν την καλλιέργεια. Τέλος, να επισημανθούν οι μελλοντικές δυνατότητες παραγωγής του και όλες οι νέες ποικιλίες που υπάρχουν και έχουν δημιουργηθεί για μεγαλύτερες αποδόσεις και πιο ποιοτική παραγωγή.

## **ABSTRACT**

This work aims not only the fulfillment of an obligation of a student to obtain a degree, but also to highlight the cultivation of a plant vetch cultivation is limited in our country but also for the enormous prospects that the Greece and livestock from this plant. Also show the value of vetch as a fodder plant and deficient production of Greek agriculture in this crop. Finally, to highlight the future potential production and all new varieties that exist and have been created for greater efficiency and higher quality production.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΒΙΚΟ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°	
1.)Καλλιέργεια του βίκου στην Ελλάδα.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°	
2.)Καλλιεργητική τεχνική του βίκου.....	11
2.1 Αμειψισπορά.....	11
2.2 Προετοιμασία χωραφιού.....	12
2.3 Σπορά του βίκου.....	15
2.4 Λίπανση του βίκου.....	18
2.5 Ζιζανιοκτονία στον βίκο.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°	
3.)Θερισμός των καλλιεργειών του βίκου.....	22
3.1 Θερισμός χορτοδοτικών καλλιεργειών.....	22
3.2 Θερισμός σποροκαλλιεργειών βίκου.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°	
4.)Μεταχείριση βίκου μετά τη συγκομιδή.....	27
4.1 Μεταχείριση σπόρων βίκου μετά τη συγκομιδή.....	27
4.2 Μεταχείριση σανού βίκου μετά τη συγκομιδή.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°	
5.)Σποροπαραγωγή του βίκου στην Ελλάδα.....	31
5.1 Στάδια σποροπαραγωγής βίκου.....	31
5.2 Επιλογή αγρών για σποροπαραγωγή βίκου.....	32
5.3 Καλλιεργητικοί έλεγχοι στις σποροκαλλιέργειες.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°	
6.)Ζιζάνια-Έντομα και Ασθένειες του βίκου.....	36
6.1 Ζιζάνια.....	36
6.2 Έντομα.....	42
6.3 Ασθένειες.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°	
7.)Το μέλλον της καλλιέργειας του βίκου στην Ελλάδα.....	46
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	48

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένα από τα πιο σπουδαία κτηνοτροφικά φυτά παγκοσμίως είναι ο βίκος. Γνωστός από τα αρχαία χρόνια διότι καλλιεργούνταν στην Αρχαία Ελλάδα σαν τροφή για τα άλογα και το ιππικό των διαφόρων πόλεων-κρατών που υπήρχαν τότε. Με το πέρασμα των αιώνων η καλλιέργειά του αναβαθμίστηκε και απέκτησε σημαντική αξία, όχι μόνο γιατί είναι πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία κτηνοτροφικό φυτό αλλά και γιατί η απλοποιημένη καλλιέργειά του τον κάνει πιο ελκυστικό για όλα τα είδη των εδαφών. Επίσης γιατί σαν ψυχανθές εμπλουτίζει με άζωτο τους αγρούς που καλλιεργείται μειώνοντας έτσι τα έξοδα λίπανσης του χωραφιού.

Σήμερα στην Ελλάδα καλλιεργούνται περίπου κατά μέσο όρο 155000 στρέμματα με 8 καλλιεργούμενες ποικιλίες. Η καλλιέργειά του αποσκοπεί-αφού πρόκειται για κτηνοτροφικό φυτό-στην κάλυψη των διατροφικών απαιτήσεων της ελληνικής κτηνοτροφίας. Συνήθως καλλιεργείται για την κοπή του σαν χλωρή μάζα(σανό) αλλά και σαν παραγωγή σπόρου για την επανασπορά του. Πάντως σε πανελλαδικό επίπεδο οι στρεμματικές καλλιέργειες είναι ελλιπείς για να καλύψουν τις ανάγκες της ελληνικής κτηνοτροφίας και η παραγωγή σε τόνους ετησίως είναι ιδιαίτερα χαμηλή. Τα τελευταία χρόνια όμως οι νέες ποικιλίες που έχουν εμφανιστεί και δημιουργηθεί έχουν αυξήσει την παραγόμενη ποσότητα ανά στρέμμα και υπάρχει η ελπίδα ότι στα επόμενα χρόνια θα υπάρξει αύξηση των στρεμματικών εκτάσεων.

## ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΒΙΚΟ

Ο βίκος είναι φυτό μονοετές και επομένως η καλλιέργειά του είναι ετήσια. Ανήκει στην οικογένεια των ψυχανθών και είναι φυτό των δροσερών κλιματικών περιοχών. Οι θερμοκρασίες για την ανάπτυξή του πρέπει να είναι μέτριες αλλά και η αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες ποικίλλει. Τα ανεπτυγμένα φυτά μπορούν να αντέξουν σε θερμοκρασίες μέχρι και 10 βαθμούς Κελσίου κάτω από το μηδέν.

Ο βίκος ευδοκimeί σε εδάφη βαθιά, πλούσια, μέσης σύστασης. Ο βίκος προσαρμόζεται καλύτερα στα καλοστραγγισμένα πηλώδη εδάφη αν και μπορεί να αναπτυχθεί και σε αμμώδη εδάφη εάν λιπανθούν κανονικά σύμφωνα με τις απαιτήσεις του βίκου σε θρεπτικά στοιχεία. Επίσης ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην καλή στράγγιση των εδαφών και χωραφιών που πραγματοποιείται η καλλιέργειά του.

Στην αμειψισπορά ο βίκος μπορεί να καλλιεργηθεί σε χωράφι που την προηγούμενη χρονιά καλλιεργήθηκε με καλαμπόκι ή με διάφορα άλλα σιτηρά. Πρέπει όμως να αποφεύγεται η σπορά του σε χωράφι που τον προηγούμενο χρόνο είχε καλλιεργηθεί με βίκο ή οποιοδήποτε άλλο ψυχανθές γιατί δεν θα υπάρξουν ικανοποιητικές αποδόσεις σε κιλά ανά στρέμμα. Η σπορά του γίνεται το φθινόπωρο όπως τα σιτηρά με ποσότητα σπόρου ανά στρέμμα από 16-18 κιλά, ενώ οι αποστάσεις σποράς μεταξύ των γραμμών από 20-25 εκατοστά.





Εικόνα 1 Φυτό Βίκου

## 1.) ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα σήμερα ο βίκος καλλιεργείται σε μια έκταση των 155000 στρεμμάτων περίπου κατά μέσο όρο. Το 2012 καλλιεργήθηκαν 146052 στρέμματα βίκου. Στο σύνολό τους τα χωράφια με τις καλλιέργειες του βίκου με βάση τα γεωγραφικά δεδομένα του Ελληνικού χώρου, κατανέμονται ως εξής με βάση τα δεδομένα του 2012:

<b>ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ</b>	<b>ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ</b>
Μακεδονία	65.854
Θεσσαλία	43.634
Θράκη	8.652
Ήπειρος	2.954
Πελοπόννησος	3.802
Στερεά Ελλάδα	20.156

Το σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων, καλλιεργήθηκε με βάση το 2012 σε ξηρικά χωράφια, δηλαδή χωράφια χωρίς τη δυνατότητα άρδευσης, με μικρές εξαιρέσεις στη Μακεδονία και Θεσσαλία όπου στις πεδινές ζώνες που καλλιεργήθηκε, υπήρξε άρδευση των καλλιεργειών.

Στο σύνολο της η παραγωγή του 2012 σε χλωρή μάζα απέδωσε περίπου 6,860 τόνους. Η παραγωγή απορροφάται εξ ολοκλήρου από κτηνοτροφικές μονάδες εξ αιτίας της υψηλής περιεκτικότητας του βίκου σε θρεπτικά στοιχεία.

Ο βίκος καλλιεργείται κυρίως στην Μακεδονία και στη Θεσσαλία λόγω των τεράστιων εκτάσεων που έχουν οι κάμποι και οι πεδινές περιοχές των διαμερισμάτων αυτών αλλά και γιατί οι μεγαλύτερες κτηνοτροφικές μονάδες της Ελλάδας βρίσκονται σε αυτά τα γεωγραφικά διαμερίσματα. Επίσης να σημειωθεί ότι ο βίκος καλλιεργείται κυρίως από γεωργικές εκμεταλλεύσεις οι οποίες καλλιεργούν ταυτόχρονα και μηδική στις εκτάσεις τους, διότι η καλλιέργεια του βίκου σαν μοναδική καλλιέργεια μιας γεωργικής επιχείρησης ή εκμετάλλευσης απαιτεί πολλά γεωργικά μηχανήματα και αυτό την κάνει ασύμφορη. Να σημειωθεί επίσης ότι ο βίκος καλλιεργείται σε σημαντικές εκτάσεις από γεωργικές εκμεταλλεύσεις οι οποίες έχουν ζώα και έτσι οι ίδιες αυτές εκμεταλλεύσεις απορροφούν την ίδια την παραγωγή τους χωρίς να επιβαρύνονται με επιπλέον έξοδα για ζωοτροφές.

Ο βίκος στον Ελληνικό γεωργικό χώρο καλλιεργείται σε 8 διαφορετικές ποικιλίες όλες καταγεγραμμένες στον εθνικό κατάλογο ποικιλιών. Αυτές οι ποικιλίες είναι οι εξής:

Ποικιλία	Καλλιεργούμενη Έκταση
Warrior (M7-392)	994 στρέμματα
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ(B1-65)	131 στρέμματα
ΑΧΙΛΛΕΑΣ(B1-90)	329 στρέμματα
ΕΥΗΝΟΣ (M-6900)	389 στρέμματα
ΖΕΦΥΡΟΣ (B1-89)	201 στρέμματα
ΜΙΝΩΣ (B1-45)	252 στρέμματα
ΤΕΜΠΗ	385 στρέμματα
Λοιπές ποικιλίες	1971 στρέμματα

Αξιοσημείωτο είναι ότι όλες οι παραπάνω ποικιλίες βίκου έχουν αρκετά ικανοποιητικές αποδόσεις σε χλωρή μάζα(σανό) για την κτηνοτροφία. Οι πιο πολλές είναι καθαρά αμιγείς ποικιλίες που έχουν δημιουργηθεί από Έλληνες βελτιωτές.

Τέλος ως προς την καλλιέργεια του βίκου ας επισημανθεί ότι ο βίκος σαν ψυχανθές που είναι καλλιεργείται και σε προγράμματα αμειψισποράς με σκοπό όχι μόνο την παραγωγή χλωρής μάζας για σανό αλλά και για τον φυσικό εμπλουτισμό των αγρών και χωραφιών με άζωτο για την πολυέξοδη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων. Αυτό επιτυγχάνεται με το όργανο των υπολειμμάτων της καλλιέργειας.

## **2.)ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ**

### **2.1 ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ**

Η αμειψισπορά βοηθάει στην διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους, την καλύτερη αξιοποίηση του νερού και των θρεπτικών στοιχείων, τον έλεγχο των εχθρών των ασθενειών και των ζιζανίων αλλά βεβαίως και στην τελική απόδοση της καλλιέργειας αφού έτσι επιτυγχάνονται υψηλότερες παραγωγές όχι μόνο σε χλωρή μάζα(σανό) αλλά και σε ποσότητα σπόρου.

Ο βίκος σαν φυτό ψυχανθές βοηθάει και ενισχύει την ικανότητα των αγρών σε θρεπτικά στοιχεία, κυρίως όμως το άζωτο με την ικανότητα αζωτοδέσμευσης. Υπάρχει μια ποικιλία φυτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να εφαρμοστούν στην αμειψισπορά με τον βίκο αλλά υπάρχουν και επιλογές που μπορούν να μειώσουν την παραγωγή της καλλιεργητικής σεζόν.

Στην αμειψισπορά ο βίκος μπορεί να καλλιεργηθεί σε χωράφια που την προηγούμενη χρονιά καλλιεργήθηκε καλαμπόκι, όλα τα σιτηρά, βαμβάκι, τεύτλα και ηλιόσπορο. Πρέπει όμως να αποφευχθεί η αμειψισπορά με άλλα ψυχανθή, με όλα τα είδη τους και με τον ίδιο τον βίκο. Σε αυτά συμπεριλαμβάνεται και η μηδική. Και αυτό διότι με τα ψυχανθή μπορεί να δημιουργηθεί στον αγρό υπερβολική περίσσεια αζώτου και να προκληθούν προβλήματα στις επόμενες καλλιέργειες.

Επειδή ο βίκος καλλιεργείται κυρίως σε περιοχές που δεν υπάρχει δυνατότητα άρδευσης οι επιλογές για τα ελληνικά δεδομένα είναι λίγο περιορισμένες. Μπορεί όμως να σπαρθεί και σε πεδινά αν εφαρμοστεί ένα σοβαρό πρόγραμμα αμειψισποράς από τους Έλληνες γεωργούς. Χρειάζεται όμως ιδιαίτερη προσοχή γιατί και η αμειψισπορά μπορεί να επιφέρει εχθρούς, ασθένειες και έντομα στην επόμενη καλλιέργεια. Χαρακτηριστικό όμως είναι ότι όταν σε ένα χωράφι καλλιεργείται βίκος την επόμενη χρονιά δεν υπάρχουν

σχεδόν καθόλου ζιζάνια και έτσι απαλλάσσεται η επόμενη καλλιέργεια από την έντονη ύπαρξη ζιζανίων.

Επειδή όμως ο βίκος είναι χειμερινό ψυχανθές αυτό σημαίνει πολλά. Πρώτον το ότι θα γίνει η σπορά στον αγρό ανάλογα με τις συνθήκες τους μήνες Οκτώβριο με Νοέμβριο και αργότερα την άνοιξη θα γίνει η συγκομιδή του σπόρου αλλά και του σανού τον μήνα Μαΐο. Αν αυτό συνεπάγεται ότι η καλλιέργεια που θα ακολουθήσει θα είναι ανοιξιιάτικη τότε θα έχουμε τις εξής καλλιέργειες για την Ελλάδα:

Βαμβάκι : θα γίνει η καλλιέργεια του βαμβακιού επίσπορη με ένα μήνα περίπου καθυστέρηση λόγω της σποράς του βαμβακιού τους μήνες Απρίλιο με Μαΐο

Ηλίανθος : Ότι ισχύει και για το βαμβάκι

Αραβόσιτος : Αρκετά όψιμη καλλιέργεια και επίσπορη αν εφαρμοστεί για κοπή του αραβοσίτου για ενσίρωση

Βεβαίως αν η αμειψισπορά με άλλο καλλιεργούμενο φυτό εφαρμοστεί το ερχόμενο φθινόπωρο τότε οι επιλογές είναι:

Ελαιοκράμβη : σπέρνεται τους μήνες Σεπτέμβριο με Οκτώβριο

Χειμερινά σιτηρά : σπέρνονται τους μήνες Οκτώβριο με Νοέμβριο

Ως γνωστόν η καλλιέργεια του βίκου εμπλουτίζει το έδαφος με άζωτο. Αυτό σημαίνει ότι η επόμενη καλλιέργεια θα επωφεληθεί από αυτό. Αλλά λόγω της νοοτροπίας των Ελλήνων αγροτών τα συστήματα αυτά σπανίως εφαρμόζονται και μόνο από 10ετή προγράμματα νέων αγροτών.

## **2.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΑΦΙΟΥ**

Για να υπάρξει μια σωστή καλλιέργεια βίκου θα πρέπει να υπάρξει μια σωστή επεξεργασία του εδάφους. Πρώτο μέλημα ενός καλλιεργητή βίκου είναι η σωστή διαχείριση των υπολλειμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας επειδή η ύπαρξη στελεχών παλαιότερης καλλιέργειας δύναται να μειώσει την σοδειά του νέου έτους αλλά και να δυσκολέψει την κατεργασία του εδάφους από τα

γεωργικά μηχανήματα. Επίσης η ύπαρξη σπόρων από την προηγούμενη καλλιέργεια οι οποίοι έχουν πέσει στο έδαφος από τα φυτά ή από τις θερίζοαλωνιστικές μηχανές μπορεί να προκαλέσει φύτρωμα αυτών των σπόρων και έτσι θα υπάρχουν φυτά που ενδεχομένως θα λειτουργούν και θα επηρεάζουν με παρασιτικό τρόπο την επόμενη καλλιέργεια.

Η διαχείριση λοιπόν των υπολλειμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας μπορεί να γίνει πρώτον με κάψιμο της καλαμιάς της, δηλαδή των στελεχών των φυτών της καλλιέργειας. Αυτή η πρακτική εφαρμογή αν και είναι αποτελεσματική και καταστρέφει πλήρως τα υπολλείματα, εν τούτοις προκαλεί διάφορα άλλα προβλήματα. Ταυτόχρονα με την καύση των υπολλειμάτων εξοντώνονται διάφοροι μικροοργανισμοί του εδάφους που είναι χρήσιμοι για το έδαφος. Επίσης επηρεάζει την γονιμότητα του εδάφους αλλά και στερεί το έδαφος από την οργανική ουσία του καταστρέφοντας την δομή του εδάφους. Πάντως με την πρακτική της καύσης καταφέρνουμε και ένα θετικό αποτέλεσμα, την απολύμανση του εδάφους από επικίνδυνους μικροοργανισμούς και ασθένειες. Πάντως σε περιπτώσεις προσβολής της προηγούμενης καλλιέργειας από σοβαρές ασθένειες, εχθρούς ή ζιζάνια θα μπορούσαμε να πούμε ότι ενδείκνυται η καύση αλλά και επιβάλλεται.

Η δεύτερη πρακτική είναι η ενσωμάτωση που είναι μεν πιο δαπανηρή αλλά πιο φιλική προς το περιβάλλον αλλά και δεν προκαλεί ζημιές στο χωράφι. Αυτή είναι η ενσωμάτωση με γεωργικά μηχανήματα, δηλαδή όργωμα του αγρού με υνιοφόρο άροτρο, καλλιεργητή ή δισκοσβάρνα. Επίσης η ενσωμάτωση εμπλουτίζει το έδαφος με θρεπτικά στοιχεία από τα υπολλείματα της προηγούμενης καλλιέργειας. Όσο νωρίτερα γίνονται αυτές οι κατεργασίες τόσο το καλύτερο, επειδή δεν θα καθυστερούν και αυτές που έπονται στη συνέχεια.

Έπειτα από την διαχείριση των φυτικών υπολλειμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας ακολουθεί πλέον η μηχανική κατεργασία του εδάφους. Η κατεργασία εννοείται πως πραγματοποιείται με γεωργικά μηχανήματα.

Εφόσον στην Ελλάδα ο βίκος καλλιεργείται τους φθινοπωρινούς μήνες, τότε πρέπει να ξεκινήσει η κατεργασία του εδάφους τους μήνες Οκτώβριο με Νοέμβριο ανάλογα πάντα με τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες της κάθε περιοχής όπου καλλιεργείται. Πρώτη από όλες τις κατεργασίες είναι το όργωμα του εδάφους δηλαδή η κατεργασία του με άροτρα, υνιοφόρα ή δισκοφόρα για τα βαριά εδάφη. Με το όργωμα επιτυγχάνεται όπως προαναφέρθηκε η καταστροφή των υπολλειμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας, η αναστροφή του εδάφους, ο καλύτερος αερισμός του εδάφους, η εισχώρηση της υγρασίας και του νερού από τις βροχές στα πιο βαθιά εδαφικά στρώματα και έτσι συντελείται η πρώτη κατεργασία του χωραφιού για την καλλιέργεια του βίκου. Αν η προηγούμενη καλλιέργεια είχε φυτά με αρκετά μεγάλο ριζικό σύστημα τότε ενδείκνυται βαθύτερο όργωμα. Βαθύτερο όργωμα θα πρέπει να γίνεται επίσης αν υπήρχαν στο χωράφι ζιζάνια δυσεξόντωτα με πλούσιο ριζικό σύστημα ή αν το χωράφι ήταν ακαλλιέργητο την άνοιξη και είχε πολλά ζιζάνια.

Θα πρέπει επίσης να τονισθεί ότι το όργωμα συντελείται όταν το επιτρέψουν οι συνθήκες, όπως υγρασία, αν υπάρχει προηγούμενη καλλιέργεια στο χωράφι και τί είδος καλλιέργειας αλλά και οι καιρικές συνθήκες όπως βροχή για την πλήρη εκμετάλλευση του νερού από τις βροχοπτώσεις στον αγρό. Επίσης θα ήταν προτιμότερη η χρήση αν αυτό είναι δυνατό και υπάρχει ενός αναστρεφόμενου αρότρου για την διατήρηση της επίπεδης επιφάνειας του αγρού.



*Εικόνα 2 Όργωμα αγρού για εγκατάσταση καλλιέργειας βίκου*

Λίγο αργότερα από το όργωμα συντελείται η κατεργασία του εδάφους με δισκοσβάρνα, δηλαδή μηχανήμα με κάθετους δίσκους για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους. Και αυτό γιατί το χωράφι που θα σπαρθεί ο βίκος θα πρέπει να έχει ψιλό χώμα για να υπάρξει μια ομοιόμορφη σπορά, αλλά και φύτρωμα των σπόρων. Με το όργωμα συνήθως δημιουργούνται σβώλοι χώματος οι οποίοι δεν επιτρέπουν στους σπόρους να εγκατασταθούν στο σωστό βάθος σποράς. Οι μικροί σβώλοι δεν αποτελούν πρόβλημα επειδή προστατεύουν τον αγρό και συγκεκριμένα τα νεαρά φυτά του βίκου από χαμηλές θερμοκρασίες και παγετούς. Με το δισκοσβάρνισμα επίσης καταφέρνουμε να ενσωματώσουμε και τα τελευταία ίχνη ή υπολλείματα της προηγούμενης καλλιέργειας που δεν ενσωματώθηκαν με την κατεργασία του οργώματος.

Η κατεργασία του εδάφους μπορεί επίσης να γίνει και με απλή οδοντωτή σβάρνα για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους αν δεν υπάρχει δισκοσβάρνα ή με καλλιεργητή. Η χρήση φρέζας δεν συνίσταται διότι με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται απώλεια υγρασίας στο έδαφος, βασικό στοιχείο για το φύτρωμα των σπόρων αργότερα.





**Εικόνα 3** Δισκοσβάρνα. Το δισκοσβάρνισμα συντελείται για τον ψιλιχωματισμό του εδάφους

### **2.3 ΣΠΟΡΑ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ**

Μετά λοιπόν το δισκοσβάρνισμα ακολουθεί η σπορά του χωραφιού με τον σπόρο του βίκου. Η σπορά θα πρέπει να επιτελείται κατά τα τέλη του μήνα Οκτώβρη μέχρι και τις αρχές ή το πολύ τα μέσα του μήνα Νοέμβρη. Εννοείται ότι για μια επιτυχή και σωστή σπορά του βίκου θα πρέπει να έχουν επιτελεστεί σωστά και οι προηγούμενες κατεργασίες του εδάφους. Για μια επιτυχή σπορά επίσης και ένα σωστό φύτρωμα των σπόρων θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και το ποσοστό υγρασίας του χωραφιού στο οποίο θα σπείρουμε τον βίκο. Και αυτό διότι οι σπόροι θα πρέπει να απορροφήσουν ένα ποσοστό εδαφικής υγρασίας προκειμένου να φυτρώσουν σε ένα ικανοποιητικό ποσοστό.

Η σπορά του βίκου επιτελείται με τις κοινές σπαρτικές των σιτηρών, μόνο που για την σπορά επιλέγονται δίσκοι με την σωστή διάμετρο οπής, ανάλογα με το μέγεθος του σπόρου. Ο σπόρος επίσης που θα σπαρθεί στο χωράφι θα πρέπει να έχει ελεγχθεί από ξένες ύλες. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να πληρεί κάποιες προϋποθέσεις όπως:

- -Να ανήκει εξ ολοκλήρου στην ποικιλία που επιλέξαμε
- -Να είναι απαλλαγμένος από σπόρους ζιζανίων ή από σπόρους άλλων ποικιλιών
- -Να είναι απολυμασμένος
- -Να μην περιέχει σπασμένους σπόρους ή σπασμένα έμβρυα
- -Να είναι ομοιόμορφος σε μέγεθος και σχήμα και να είναι γεμάτος
- -Να έχει υψηλή φυτρωτική ικανότητα και βλαστική δύναμη

Σπόροι βίκου για σπορά διατίθενται από την ΚΕΣΠΥ αλλά και από ιδιωτικές επιχειρήσεις ή εταιρείες. Οι σπόροι για μια σωστή σπορά θα πρέπει να εκπληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις. Επίσης για μια σωστή σπορά θα πρέπει να καθαριστούν όλα τα μηχανήματα κατεργασίας του εδάφους, αλλά και προπάντων η μηχανή σποράς η οποία θα πρέπει να έχει καθαρισμένα δοχεία και απαλλαγμένα από ξένους σπόρους και ύλες. Και αυτό διότι με την σπορά ταυτόχρονα του βίκου μπορεί να σπαρθούν και άλλοι σπόροι που βρίσκονται μέσα στην σπαρτική μηχανή στο χωράφι με τον βίκο.

Η ποσότητα σπόρου ανάλογα με τη μελλοντική χρήση του βίκου ποικίλλει. Για μια σπορά ενός χωραφιού με βίκο ο οποίος προορίζεται για χλωρή μάζα(σανό) για κατανάλωση από ζώα η απαιτούμενη ποσότητα σπόρου για ένα στρέμμα αντιστοιχεί σε 16 μέχρι και 18 κιλά ανά στρέμμα. Αν όμως το χωράφι με τον βίκο προορίζεται για σποροπαραγωγή ή καρποδοτική τότε η απαιτούμενη ποσότητα καθορίζεται στα 15 με 17 κιλά σπόρου βίκου για ένα στρέμμα. Βεβαίως θα πρέπει να ληφθεί υπόψη όχι μόνο ο αριθμός των σπόρων ανά στρέμμα αλλά και το μέγεθος του σπόρου για κάθε ποικιλία.



Εικόνα 4 Σπόροι βίκου που προορίζονται για σπορά



Εικόνα 5 Σπορά με σπαρτική μηχανή σιτηρών. Η σπορά του βίκου απαιτεί την χρήση τέτοιων μηχανών

## 2.4 ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ

Η λίπανση των σποροκαλλιεργειών καθώς και των κοινών καλλιεργειών του βίκου δεν γίνεται με άζωτο επειδή ο βίκος όπως και τα άλλα ψυχανθή δεσμεύουν το άζωτο του ατμοσφαιρικού αέρα με την βοήθεια των φυματίων που αναπτύσσονται στις ρίζες του. Λίπανση βασική με 2-3 μονάδες αζώτου είναι



ενδεδειγμένη μόνο σε περιπτώσεις πολύ άγονων εδαφών.

Η εξασφάλιση όμως απαραίτητης ποσότητας αζώτου για την ικανοποιητική ανάπτυξη των καλλιεργειών αλλά και για την σποροποίηση των σποροκαλλιεργειών προϋποθέτει την ικανοποιητική ανάπτυξη και λειτουργία φυματίων στις ρίζες των φυτών του βίκου. Αυτό όμως για να γίνει πρέπει να υπάρχουν στο έδαφος η κατάλληλη φυλή του ριζοβακτηρίου, τα κατάλληλα για την ανάπτυξη και δράση του βακτηρίου μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία, ικανοποιητική υγρασία και το κατάλληλο Ph. Απαραίτητη όμως στις περισσότερες περιπτώσεις είναι η βασική λίπανση με 6-7 μονάδες φωσφόρου (P2O5). Τέλος η λίπανση με κάλιο είναι ενδεδειγμένη στις περιπτώσεις των πολύ ελαφρών εδαφών ,τα οποία στερούνται επαρκούς ποσότητας καλίου.



**Εικόνα 6** Λίπανση αγρού με λιπασματοδιανομέα. Στις περιπτώσεις λίπανσης του βίκου χρησιμοποιούνται τέτοια μηχανήματα.

## **2.5 ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ ΣΤΟΝ ΒΙΚΟ**

Όπως όλες οι καλλιέργειες έτσι και ο βίκος έχει σαν καλλιέργεια πρόβλημα με τα ζιζάνια. Αυτός είναι λοιπόν ο λόγος που χρειάζεται κάποιους ψεκασμούς.

Τόσο στην περίπτωση των κοινών καλλιεργειών βίκου για χορτοδοτικό σανό, όσο και στην περίπτωση των σποροκαλλιεργειών βίκου είναι απαραίτητη η ζιζανιοκτονία. Η παρουσία μέσα στις σποροκαλλιεργείες ζιζανίων, εκτός των δυσμενών επιπτώσεων στην ανάπτυξη της χορτοδοτικής καλλιέργειας έχει δυσμενείς επιπτώσεις και στις σποροκαλλιεργείες βίκου. Η παρουσία ζιζανίων εμποδίζει μετά την κοπή του βίκου για σανό την αποξήρανση της φυτομάζας για να δεθούν δεμάτια αλλά και τις σποροκαλλιεργητικές φυτομάζες με αποτέλεσμα την παράταση του χρόνου αποξήρανσης και τις μεγαλύτερες απώλειες σε σπόρο. Επίσης η παρουσία πολλών ζιζανίων στις σποροκαλλιεργείες προκαλεί οψίμιση στη φυσιολογική ωρίμανση .

Η ζιζανιοκτονία για την καταπολέμηση πλατύφυλλων ζιζανίων στις σποροκαλλιεργείες, αλλά και στις χορτοδοτικές καλλιεργείες του βίκου γίνεται με προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα όπως με τα Prometryn, Cyanazine, Alachlor.

Η καταπολέμηση των πλατύφυλλων ζιζανίων με μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα χωρίς να επιφέρουμε ζημιές στα φυτά του βίκου δεν είναι μέχρι σήμερα δυνατή.

Η καταπολέμηση αγρωστώδων ζιζανίων στις καλλιεργείες και των δυο τύπων μπορεί να γίνει με τα μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα Diclofor methyl, Fluazifor-p-butyl. Διευκρινίζεται ότι το πρώτο το Diclofor methyl ενώ καταστρέφει σε σποροκαλλιεργείες βίκου πολλά αγρωστώδη δεν εξοντώνει τα φυτά του σιταριού ή και του κριθαριού που πολλές φορές μπορούν να αναπτύσσονται μέσα στις καλλιεργείες αυτές. Τα φυτά αυτά όμως εξοντώνονται με το δεύτερο το Fluazifor-p-butyl. Τέλος καταπολέμηση των ζιζανίων στις καλλιεργείες βίκου και των δυο τύπων μπορεί να γίνει και με προσπαρτικά ζιζανιοκτόνα όπως το pendimethalin.

Πέραν όμως της χημικής καταπολέμησης των ζιζανίων στις καλλιεργείες βίκου και των δυο τύπων θα πρέπει να υπάρξει μια ανασκόπηση των ζιζανίων και όχι μια αλόγιστη χρήση χημικών σκευασμάτων. Και αυτό διότι όπως προαναφέραμε με τα υπάρχοντα ζιζανιοκτόνα δεν έχουμε καταφέρει μέχρι

σήμερα μετά τους ψεκασμούς να αποφύγουμε απώλειες από την καλλιέργεια. Και κυρίως από τις σποροκαλλιέργειες οι οποίες είναι πιο ευαίσθητες και απαιτούν περισσότερες φροντίδες.



**Εικόνα 7** Ελκυστήρας που ψεκάζει. Ο ψεκασμός με ζιζανιοκτόνα επιτυγχάνεται με παρόμοια μηχανήματα αναρτώμενα σε ελκυστήρα.

### **3.) ΘΕΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ**

Μετά το πέρας της ανάπτυξης των φυτών και το κλείσιμο του βιολογικού τους κύκλου, τα φυτά του βίκου και συγκεκριμένα οι καλλιέργειες φτάνουν πλέον στο σημείο του θερισμού. Σε αυτό το σημείο οι καλλιέργειες ή θα θεριστούν αν πρόκειται για χορτοδοτικές ή θα αλωνιστούν αν πρόκειται για σποροκαλλιέργειες.

#### **3.1 ΘΕΡΙΣΜΟΣ ΧΟΡΤΟΔΟΤΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

Μετά την ωρίμανση της καλλιέργειας και την πλήρη της ανάπτυξη η χορτοδοτική καλλιέργεια βίκου θερίζεται με θεριστικό χορτοκοπτικό μηχάνημα παρόμοιο με αυτό που θερίζουμε τη μηδική.

Η εργασία αυτή για τα ελληνικά δεδομένα εκτελείται κατά το μήνα Μαΐο. Σε πρώτο στάδιο κόβουμε σε σειρές την καλλιέργεια του βίκου με το χορτοκοπτικό μηχάνημα. Μετά από 2-4 ημέρες ανάλογα με την υπάρχουσα υγρασία χρησιμοποιούμε αναστροφέα χόρτου ή αλλιώς μαργαρίτα ή ελικόπτερο για να μειώσουμε τις γραμμές του κομμένου χόρτου και για να αναστρέψουμε την χορτοκαλλιέργεια για να αποξηρανθεί.

Μετά το πέρας άλλων 3-4 ημερών και την πλήρη αποξήρανση της φυτομάζας ακολουθεί το δέσιμο σε μπάλες-δεμάτια του βίκου για την αποθήκευση του αλλά και για την πώλησή του. Η εργασία αυτή επιτυγχάνεται με πρέσσα ή αλλιώς baller το οποίο μηχάνημα δένει σε μπάλες τον βίκο τετράγωνες ορθογώνιες ή μεγάλες κυκλικές. Μετά ακολουθεί η αποθήκευση στην αποθήκη για αρχειοθέτηση και στο τέλος για πώληση.



**Εικόνα 8** Κοπή χορτοκαλλιέργειας με μηχάνημα παρόμοιο με αυτό που χρησιμοποιείται για την κοπή του βίκου.



**Εικόνα 9** Αναστροφέας χόρτου ή αλλιώς ελικόπτερο.





**Εικόνα 10** Πρέσσα δεματιάσματος χορτοδοτικών καλλιεργειών.

### **3.2 ΘΕΡΙΣΜΟΣ ΣΠΟΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΒΙΚΟΥ**

Μετά την πλήρη ωρίμανση των φυτών των σποροκαλλιεργειών του βίκου έρχεται η ώρα ο βίκος να αλωνιστεί. Αυτή τη φορά όμως η διαδικασία διαφέρει κατά πολύ από την χορτοδοτική καλλιέργεια διότι στο τέλος αυτής της τελικής εργασίας δεν χρησιμοποιείται πρέσσα δεματιάσματος αλλά μικρή θερίζοαλωνιστική μηχανή.

Η συγκομιδή λοιπόν των σποροκαλλιεργειών του βίκου είναι το κρισιμότερο στάδιο σε αυτήν την καλλιέργεια λόγω πολλών δυσκολιών που παρουσιάζει. Και αυτό γιατί μπορεί μια μεγάλη ποσότητα του σπόρου που αλωνίζεται να χαθεί στο χωράφι από ανθρώπινα μόνο λάθη. Και οι λόγοι είναι οι εξής

- 1) Συγκομιδή σε ακατάλληλο χρόνο και συγκεκριμένα αργοπορημένη
- 2) Λάθος ρυθμίσεις και ταχύτητα της κομπίνας θερισμού
- 3) Ύπαρξη ζιζανίων στην καλλιέργεια

Όσο για τον κατάλληλο χρόνο συγκομιδής πρέπει να γίνει όταν τουλάχιστον το 80% των λοβών της σποροκαλλιέργειας έχουν αφήσει το πράσινο χρώμα τους και έχουν αποκτήσει το καφέ ή κίτρινο. Στο στάδιο αυτό γίνεται η κοπή των ήδη πλαγιασμένων φυτών του βίκου με χορτοκοπτικό μηχάνημα που ονομάζεται κοινώς από τους αγρότες σαν βικομάχαιρο και είναι προσαρμοσμένο πάνω σε κομπινάκι. Η κομμένη φυτομάζα αλλά συνάμα και απογυμνωμένη από σπόρους αφήνεται ή πετιέται πίσω από το κομπινάκι για αποξήρανση στο χωράφι

Πάντως όταν θερίζουμε σποροκαλλιέργειες βίκου δεν είναι σωστό να περιμένουμε να κιτρινίσουν ή να καφετίσουν όλοι οι λοβοί και αυτό διότι εκείνοι που είχαν φτάσει σε αυτό το στάδιο ωρίμανσης πρώτοι υπάρχει ενδεχόμενο να παραωριμάσουν και να σκάσουν με αποτέλεσμα την πτώση τους στο έδαφος. Πρακτικά αυτό σημαίνει απώλεια σπόρου.

Η κομμένη φυτομάζα πρέπει να παραμένει στην επιφάνεια του αγρού μέχρι οι σπόροι να έχουν υγρασία 12%. Η διάρκεια του χρόνου ξήρανσης εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τις καιρικές συνθήκες. Αυτό σημαίνει ότι με υψηλές θερμοκρασίες και χαμηλή σχετική υγρασία αέρα και άνεμο η ξήρανση επιταχύνεται. Σημαντικό επίσης ρόλο παίζει και το πάχος της κομμένης φυτομάζας. Έτσι αν το πάχος είναι μεγάλο η ξήρανση των σπόρων επιβραδύνεται ενώ αν είναι μικρή επιταχύνεται.

Μετά την ξήρανση της κομμένης φυτομάζας των σποροκαλλιεργειών του βίκου με υγρασία σπόρων στο 12% ακολουθεί ο αλωνισμός. Ο αλωνισμός επιτυγχάνεται με το ίδιο κομπινάκι μόνο που αντί για βικομάχαιρο τοποθετείται η ανέμη συλλογής σπόρων.

Κατά τον αλωνισμό πρέπει να προσέχουμε ο ρυθμός στροφής της ανέμης και ο αριθμός στροφών του κυλίνδρου να μην είναι τόσο μεγάλος δηλαδή πολύ μικρότερος από τον ρυθμό συγκομιδής σιταριού και αυτό γιατί πρέπει να αποφευχθεί ένα μεγάλο ποσοστό σπασμένων σπόρων επειδή οι σπόροι του βίκου είναι πιο ευαίσθητοι από τους σπόρους των σιτηρών. Και αυτό ισχύει για

όλους τους σπόρους των ψυχανθών. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η γρήγορη περιστροφή της ανέμης μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα το σπάσιμο των σπόρων που αλωνίζονται και έτσι να οδηγηθούν σε αχρήστευση.

Επίσης θα πρέπει πριν την συγκομιδή η αλωνιστική μηχανή να είναι καθαρισμένη από άλλους σπόρους διότι με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η ανάμειξη ξένων σπόρων στον δικό μας σπόρο παραγωγής μας.



Εικόνα 11 *Θεριζοαλωνιστική μηχανή συγκομιδής βίκου σε ώρα εργασίας.*

## **4.) ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΚΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**

### **4.1 ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΠΟΡΩΝ ΒΙΚΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**

Μετά το πέρας και της τελευταίας εργασίας στις καλλιέργειες του βίκου, οι σπόροι του βίκου πρέπει να αποθηκευτούν σε μέρος που θα διατηρηθούν για τους επόμενους μήνες μέχρι το επόμενο στάδιο μεταχείρισής τους. Και αυτό γιατί πρέπει να αποφευχθεί η έκθεσή τους σε εχθρούς που προσβάλλουν τους σπόρους γιατί έτσι υπάρχει το ενδεχόμενο να καταστραφούν και να μην είναι κατάλληλοι για σπορά ή για την παραγωγή νέων υβριδίων στο μέλλον.

Για τον λόγο αυτό λοιπόν έχουν κατασκευαστεί αποθήκες οι οποίες πληρούν όλες σχεδόν τις προϋποθέσεις για την ασφαλή αποθήκευση και την αποφυγή των διαφόρων μυκήτων και εντόμων που πιθανόν θα πλήξουν την σπορομάζα στην αποθήκη.

Οι αποθήκες μπορούν να είναι δυο ειδών, τσιμεντένιες ή τα λεγόμενα σιλό(silos). Και στις δυο περιπτώσεις που θα αποθηκεύσουμε σπόρο σε αυτές τις αποθήκες θα πρέπει το ποσοστό υγρασίας των σπόρων να κυμαίνεται από 12,5-13% για μια ασφαλή αποθήκευση. Το ίδιο δηλαδή ποσοστό με τους σπόρους των σιτηρών.

Οι συνθήκες αυτές είναι απαραίτητες και αναγκαίες γιατί με την αναπνοή των σπόρων που είναι υγιείς και ζωντανοί μπορούν να αναπτυχθούν μύκητες και έντομα με αποτέλεσμα την καταστροφή των σπόρων και την απώλεια της παραγωγής. Επίσης αν οι σπόροι δεν πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις αποθήκευσης τότε θα πρέπει να περάσουν από ξήρανση σε ξηραντήριο για να έχουμε μια πτώση της υγρασίας των σπόρων για μια ασφαλή αποθήκευση. Δεν πρέπει όμως να αποξηρανθούν και να παραμείνουν αρκετό σπόρο στο ξηραντήριο διότι υπάρχει κίνδυνος να καταστραφούν τα έμβρυα των σπόρων και να αχρηστευτεί η βλαστικότητα τους.

Στις συνθήκες αποθήκευσης επίσης θα πρέπει οι σπόροι να αναμοχλεύονται συνεχώς ώστε να αερίζονται τακτικά. Υπάρχουν βέβαια και ξηραντήρια που

πραγματοποιούν τέτοιες εργασίες και αυτά είναι είτε συνεχούς ροής των σπόρων είτε για ξήρανση σε σωρούς.

Υπάρχουν λοιπόν τριών ειδών ξηραντήρια.

α) Ξηραντήρια συνεχούς κίνησης των σπόρων τα οποία έχουν αποδόσεις από 1 έως 4 τόνους ανά ώρα. Υπάρχουν 2 ειδών τα καθοδικής κίνησης και τα οριζόντιας κίνησης. Ο θερμός αέρας περνάει από ένα στρώμα σπόρων 10-20 εκατοστών. Η διεύθυνση του αέρα είναι αντίθετη από εκείνη του σπόρου και στο τέλος της αποξήρανσης πρέπει να πραγματοποιείται ψύξη του σπόρου αφού έτσι δημιουργείται ένα στρώμα εφίδρωσης των σπόρων.

β) Ξηραντήρια σταθερής τοποθέτησης των σπόρων που χωρίζονται σε σπόρους κατά σωρούς σε σπόρους μέσα σε σάκους και σε σπόρους σε μεγάλους χώρους που γίνεται και προσωρινή αποθήκευση.

γ) Ξηραντήρια για αποξήρανση σπόρων κατά σωρούς που στην πιο απλή μορφή τους έχουν διάτρητα μεταλλικά πλαίσια στα δάπεδα κάτω από το οποίο υπάρχει κενό για την κυκλοφορία του αέρα και επίσης είναι κεκλιμένο για να εξασφαλίζεται η ροή και η απομάκρυνση των σπόρων. Ο αέρας που διοχετεύεται δεν θα πρέπει να είναι πολύ ζεστός. Επίσης θέρμανση σε λιγότερο από 10 βαθμούς Κελσίου μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματική.



**Εικόνα 12** Σιλό αποθήκευσης σπόρων ψυχανθών και σιτηρών.





**Εικόνα 13** Απλή αποθήκη για σπόρους σιτηρών ή ψυχανθών.



**Εικόνα 14** Ξηραντήριο για σπόρους σιτηρών και ψυχανθών.

## **4.2 ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΑΝΟΥ ΒΙΚΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**

Μετά το στάδιο του δεματιάσματος του βίκου για κτηνοτροφική χρήση(σανό) με πρέσσα δεματιάσματος, οι μπάλες του βίκου αφού φορτωθούν σε πλατφόρμα μεταφοράς και ξεφορτωθούν σε αποθήκη, αποθηκεύονται σε αποθήκη με όσο το δυνατόν λιγότερα επίπεδα υγρασίας. Επειδή οι μπάλες του βίκου για χορτοδοτικό σανό δεν είναι τόσο ευπαθείς όσο οι σπόροι δεν απαιτείται τόσο μεγάλη φροντίδα στην αποθήκευση. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι θα πρέπει να είναι εκτεθειμένες στα καιρικά φαινόμενα ή να βρίσκονται σε μέρος με υγρασία.

Η αποθήκη θα μπορούσε να είναι ένα μεγάλο είδος υπόστεγου ή μια τσιμεντένια αποθήκη παρόμοια με αυτές της αποθήκευσης των σπόρων. Θα πρέπει να είναι κλειστές για να μην βρέχονται από τη βροχή οι μπάλες του βίκου γιατί έτσι υπάρχει ο κίνδυνος να μουχλιάσουν και να σαπίσουν. Έτσι χάνεται όλη η θρεπτικότητα για την κτηνοτροφία και καταλήγουν μη εμπορεύσιμες. Επίσης θα πρέπει να αερίζεται η αποθήκη ικανοποιητικά ώστε σε περίπτωση που τα δέματα αποκτήσουν υγρασία να μπορούν να στεγνώσουν. Και τέλος καλό θα ήταν η αρχειοθέτηση των δεματίων να γίνεται πάνω σε παλέτες ώστε να αποφεύγεται η υγρασία του δαπέδου που στις πιο πολλές περιπτώσεις είναι χώμα ή τσιμέντο.

Βέβαια για μια καλή και ασφαλή αποθήκευση μεγάλο ρόλο παίζει και η σωστή αναστροφή του χόρτου στον αγρό πριν δεθεί σε δεμάτια ώστε να μην αποκτήσουν οι μπάλες υγρασία και σαπίσουν μέσα στην αποθήκη. Όπως επίσης και ο καλλιεργητής βίκου καλό θα ήταν να μην δένει μεγάλες μπάλες άνω των 40 κιλών η καθεμία ώστε να μην αποθηκεύεται υγρασία εντός των δεματίων.

## 5.) ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα η σποροπαραγωγή του βίκου ίσως είναι η πιο σημαντική επεξεργασία και καλλιέργεια πάνω στο φυτό του βίκου. Αλλά παρόλα αυτά δυστυχώς η σποροπαραγωγή του βίκου δεν βρίσκεται στα ικανοποιητικά και επιθυμητά επίπεδα δεδομένου ότι από την απαιτούμενη ποσότητα των 6000-7000 τόνων πιστοποιημένου σπόρου ετησίως για την καλλιέργεια των 400.000-500.000 στρεμμάτων μόλις το 40-50% παράγεται εγχώρια. Η υπόλοιπη απαιτούμενη ποσότητα για τις ανάγκες της Ελλάδας φυσικά εισάγεται. Παρόλα αυτά όμως οι εγχώριες ελληνικές ποικιλίες βίκου έχουν καλύτερη προσαρμογή και υψηλότερες αποδόσεις από τις ξένες εισαγόμενες και άρα είναι απαράδεκτες οι εισαγωγές σπόρου από άλλες χώρες.

Οι λόγοι είναι 3 για τους οποίους υφίσταται αυτό το φαινόμενο:

- 1.) Έλλειψη σύγχρονων μηχανημάτων και εκτός από τη Θεσσαλία και συγκεκριμένα στο νομό Λαρίσης που υπάρχουν μεγάλες εκτάσεις με σποροπαραγωγικές καλλιέργειες βίκου. Σε όλες τις άλλες περιοχές ο απαρχαιωμένος θα μπορούσαμε να πούμε μηχανολογικός εξοπλισμός και συγκεκριμένα οι θεριζοαλωνιστικές μηχανές έχουν σαν αποτέλεσμα την απώλεια έως και το 45% του συγκομιζόμενου σπόρου.
- 2.) Οι Έλληνες καλλιεργητές και αγρότες δεν μπορούν να διανοηθούν το πόσο επικερδής και ευεργετική είναι η καλλιέργεια αυτή για τους ελληνικούς αγρούς αλλά και για τους ίδιους τους παραγωγούς που επιμένουν στην καλλιέργεια του βίκου για χορτοδοτικό σανό.
- 3.) Τα τελευταία χρόνια η χορτοδοτική καλλιέργεια έχει περισσότερη άνθηση και ζήτηση λόγω της κτηνοτροφίας ενώ η σποροπαραγωγική έχει φθίνουσα πορεία.

### 5.1 ΣΤΑΔΙΑ ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΙΚΟΥ

- 1.) **Σπόρος βελτιωτή.** Ο σπόρος του βελτιωτή παράγεται κάθε χρόνο με τρόπο



ανάλογο με εκείνον στην περίπτωση του σιταριού.

2.) **Προβασικός σπόρος.** Το στάδιο παραγωγής προβασικού σπόρου από τον πολλαπλασιασμό του σπόρου του βελτιωτή είναι απαραίτητο να μεσολαβήσει μεταξύ σπόρου βελτιωτή και βασικού σπόρου στην περίπτωση του βίκου λόγω της μικρής αναλογίας μεταξύ πολλαπλασιαζόμενου σπόρου βελτιωτή και παραγόμενου βασικού σπόρου που κατά τα τελευταία χρόνια είναι 1:7 έως 1:10. Στην αντίθετη περίπτωση υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να μην παραχθεί στο τέλος επαρκής ποσότητα πιστοποιημένου σπόρου Α και Β αναπαραγωγής

3.) **Βασικός σπόρος.** Ο σπόρος αυτός προέρχεται από τον πολλαπλασιασμό του προβασικού σπόρου.

4.) Πιστοποιημένος σπόρος Α αναπαραγωγής, ο οποίος προέρχεται από τον πολλαπλασιασμό του βασικού σπόρου.

5.) Πιστοποιημένος σπόρος Β αναπαραγωγής ο οποίος προέρχεται από τον πολλαπλασιασμό του σπόρου Α αναπαραγωγής και διατίθεται συνήθως για καλλιέργεια.

## 5.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΓΡΩΝ ΓΙΑ ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΚΟΥ

Όπως κάθε σποροπαραγωγική καλλιέργεια έτσι και ο βίκος έχει κάποιες βασικές προϋποθέσεις για μια επιτυχημένη σποροπαραγωγή. Κατά κανόνα αυτές οι προϋποθέσεις δεν εφαρμόζονται 100% από τους σποροπαραγωγούς και βελτιωτές αλλά οι περισσότερες. Αυτές είναι οι παρακάτω:

1. Εγκατάσταση των σποροκαλλιεργειών βίκου σε περιοχές και αγροτεμάχια με δροσερό κλίμα κυρίως κατά τη θερινή περίοδο. Επίσης αν είναι δυνατό σε περιοχές με πιο έντονες βροχοπτώσεις καθότι θα έχουμε καλύτερη ανάπτυξη του βίκου. Αλλιώς 1 έως 2 ποτίσματα θεωρούνται απαραίτητα. Επίσης τους χειμερινούς μήνες αυτές οι περιοχές δεν θα πρέπει να έχουν χαμηλές θερμοκρασίες κάτω των -10 βαθμών Κελσίου. Επίσης την εποχή της γονιμοποίησης για μια σωστή και ικανοποιητική παραγωγή σπόρου η

θερμοκρασία δεν πρέπει να φτάνει σε υψηλά επίπεδα διότι θα υπάρχει απώλεια γύρης άρα και μειωμένη παραγωγή σε σπόρο. Επίσης ο τύπος εδάφους που θα εγκαταστήσουμε την σποροκαλλιέργεια βίκου δεν θα πρέπει να είναι πολύ άγονο και αλατούχο και επίσης το pH όχι πολύ όξινο.

2. Για να αποφύγουμε την καταστροφή των φυτών από διάφορες μπάρες νερού και λάκκους γεμάτους με νερό που μπορεί να σχηματιστούν θα ήταν μια καλή επιλογή η εγκατάσταση της σποροκαλλιέργειας βίκου σε αγρούς με μια μικρή σχετικά κλίση εδάφους για την καλύτερη στράγγιση των χωμάτων.

3. Επειδή οι σποροκαλλιέργειες του βίκου αλλά και αρκετών άλλων ψυχανθών κατά κανόνα πλαγιάζουν λίγο μετά τη φυσιολογική ωρίμανση των σπόρων λόγω βάρους κυρίως από τους ίδιους τους σπόρους, απαιτείται σύγχρονος και κατάλληλος μηχανολογικός εξοπλισμός. Επίσης το μαχαίρι του βίκου που θα θερίζει μπορεί να υποστεί βλάβες από πέτρες ή από την ύπαρξη τυχόν άλλων αντικειμένων τα οποία μπορούν επίσης να προκαλέσουν και απώλεια σε σπόρους του βίκου.

4. Η εγκατάσταση των σποροκαλλιεργειών πρέπει να γίνεται πάντα σε αγροτεμάχια που προέρχονται από αμειψισπορά και σε καμμία των περιπτώσεων από αγροτεμάχια που την προηγούμενη χρονιά είχαμε σπείρει βίκο ή άλλο ψυχανθές. Σε αντίθετη περίπτωση θα έχουμε εξαιρετικά μειωμένες αποδόσεις σε σπόρο αλλά και ανάπτυξη διαφόρων ζιζανίων.

5. Επειδή η σωστή προτίμηση και επιλογή μιας περιοχής για την εγκατάσταση των σποροκαλλιεργειών του βίκου πρέπει να είναι και επιβάλλεται να είναι άμεσα συνδεδεμένη με την απόκτηση ή την κατοχή όλων των ειδικών εργαλείων και μηχανημάτων που είναι απαραίτητα για την επιτυχημένη μηχανοποιημένη σποροπαραγωγή βίκου. Επίσης ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο σύγχρονος με τα χορτοκοπτικά εργαλεία να κόβουν στο κατάλληλο στάδιο αλλά και ύψος τα πλαγιασμένα φυτά του βίκου αλλά και των άλλων ψυχανθών ώστε να μην υπάρχουν απώλειες σπόρου αλλά και άλλες ζημιές όπως σπασμένοι σπόροι άρα υποβάθμιση της παραγωγής.

### 5.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΙΣ ΣΠΟΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Μετά την σπορά ή την εγκατάσταση της σποροκαλλιέργειας του βίκου δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν διάφορες εργασίες μέχρι την ολοκλήρωση και την συγκομιδή της παραγωγής. Και αυτό γιατί κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της σποροκαλλιέργειας του βίκου παρουσιάζονται διάφορα προβλήματα τα οποία χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης. Πρώτα απ'όλα θα πρέπει να πούμε και να προσέξουμε ότι οι αποστάσεις των διαφόρων καλλιεργειών βίκου είτε πρόκειται για σπορικές είτε για χορτοδοτικές εφόσον έχουν άλλες ποικιλίες στους διάφορους αυτούς αγρούς, πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση ακόμα και 5 μέτρων επειδή ο βίκος είναι αυτογονιμοποιούμενο φυτό.

Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της σποροκαλλιέργειας του βίκου πρέπει να γίνονται τακτικοί έλεγχοι στις σποροκαλλιέργειες. Αυτοί οι έλεγχοι στην ουσία αφορούν στην επισκόπηση και στην αναζήτηση υπάρξεως διαφόρων αγρωστωδών ζιζανίων ή άλλων αγρωστωδών καλλιεργούμενων φυτών τα οποία θα πρέπει όμως να καταπολεμηθούν έγκαιρα με διάφορα ζιζανιοκτόνα σε νεαρό στάδιο ώστε να μηνδημιουργήσουν προβλήματα στο μέλλον. Επίσης θα πρέπει να γίνονται έλεγχοι για την αναζήτηση τυχόν υπάρξεως άλλων ποικιλιών βίκου ή άλλων ψυχανθών αλλά αυτοί οι έλεγχοι είναι αποτελεσματικότεροι στα επόμενα στάδια μέχρι την άνθηση της σποροκαλλιέργειας επειδή τότε διαφοροποιούνται οι ξένες ποικιλίες βίκου ή των άλλων ψυχανθών δηλαδή μετά την άνθηση. Σημειωτέον ότι σε αυτούς τους ελέγχους εφόσον εντοπίσουμε άλλες ποικιλίες βίκου ή φυτά άλλων ψυχανθών φυτών, απαιτείται άμεση απομάκρυνση με το χέρι δηλαδή ξερίζωμα από την καλλιέργεια.

Πρέπει όμως να αναφέρουμε ότι για να αποτρέψουμε και να αποφύγουμε τυχόν ανεπιθύμητες σταυρογονιμοποιήσεις της ποικιλίας που πολλαπλασιάζεται, δηλαδή αυτής που καλλιεργούμε, με φυτά άλλων ποικιλιών βίκου η απομάκρυνση των ξένων φυτών βίκου πρέπει να γίνεται στις σποροκαλλιέργειες πριν την άνθηση των καλλιεργούμενων μας φυτών.

Πάντως ας αναφερθεί ότι οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται στη σποροπαραγωγή βίκου και καλλιεργούνται στη χώρα μας είναι κυρίως οι ελληνικές, οι οποίες όπως αναφέραμε και πριν είναι πολύ πιο αποδοτικές από τις εισαγόμενες ποικιλίες βίκου, οι οποίες όχι μόνο δεν είναι τόσο ικανοποιητικά αποδοτικές αλλά δεν προσαρμόζονται και εύκολα στα ελληνικά δεδομένα. Οι ελληνικές ποικιλίες πάντως είναι οι Αλέξανδρος, τα Τέμπη, ο Αχιλλέας, ο Ευήνος, ο Μίνως και ο Ζέφυρος.



**Εικόνα15** Καλλιεργητικός έλεγχος σε σποροκαλλιέργεια βίκου για την ύπαρξη ξένων φυτών.

## 6.) ΖΙΖΑΝΙΑ – ΕΝΤΟΜΑ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ

### 6.1 ΖΙΖΑΝΙΑ

Όπως όλες οι καλλιέργειες έτσι και ο βίκος έχει σαν καλλιεργούμενο φυτό αρκετά προβλήματα με ξένα φυτά και κυρίως τα ζιζάνια που φυτρώνουν ανάμεσα στις καλλιέργειές του. Κυρίως όμως μεγαλύτερο πρόβλημα δημιουργείται στις σποροκαλλιέργειες βίκου και όχι τόσο στις χορτοδοτικές διότι μαζί με το σανό τα ζώα τρώνε επίσης και χόρτα όταν βόσκουν. Ο βίκος όμως σαν ξηρική καλλιέργεια αντιμετωπίζει πρόβλημα από τα ετήσια ζιζάνια αφού σαν ξηρική καλλιέργεια θα καλλιεργηθεί για το σανό του. Σε αντίθεση όμως η επίδραση των πολυετών ζιζανίων είναι περιορισμένη.

Από τα σημαντικότερα ζιζάνια που προκαλούν προβλήματα στις καλλιέργειες του βίκου και μπορούμε εύκολα να τα εντοπίσουμε σε αυτές είναι τα εξής:

#### 1.) **Βλήτο τραχύ** ( *Amaranthus retroflexus* L.)

Το τραχύ βλήτο είναι ετήσιο, εαρινό, δικοτυλήδονο φυτό όρθιας έκφυσης και φτάνει μέχρι το ύψος των 100εκ. Αναπαράγεται με σπόρους και φυτρώνει κυρίως τους μήνες Απρίλιο και Μαΐο δηλαδή την εποχή θερισμού. Αποτελεί αρνητική επίδραση για τις σποροκαλλιέργειες.



Εικόνα 16 *Βλήτο*

2.) **Ζωχός ετήσιος** (*Sonchus oleraceus* L.)

Ο ετήσιος ζωχός είναι χειμερινό και εαρινό, δικοτυλήδονο φυτό με όρθια έκφυση και φθάνει μέχρι το ύψος των 100εκ. Αναπαράγεται με σπόρους και φυτρώνει από το τέλος του χειμώνα μέχρι το τέλος της άνοιξης. Μπορεί να εντοπιστεί και στις χορτοδοτικές αλλά και στις καρποδοτικές αλλά με ιδιαίτερα αρνητική επίδραση στις τελευταίες.



Εικόνα 17 *Ζωχός*

3.) **Κόνυζα** (*Conyza bonariensis* L. Cronq. Και *Conyza Canadensis* L. Cronq.)



Η κόνυζα είναι ετήσιο ή διετές, χειμερινό και εαρινό δικοτυλήδονο φυτό με όρθια έκφυση και φθάνει μέχρι το ύψος των 250εκ. για τη *bonariensis* και 150εκ. για τη *canadensis*. Αναπαράγεται με σπόρους και φυτρώνει από το φθινόπωρο μέχρι το τέλος του χειμώνα. Το φυτόμα και στους δυο τύπους καλλιεργειών αποτελεί έναν σημαντικό εχθρό



Εικόνα 18 Κόνυζα

#### 4.) **Κύπερη πορφυρή** (*Cyperus rotundus* L.)

Η πορφυρή κύπερη είναι πολυετές, εαρινό, μονοκοτυλήδονο φυτό με όρθια έκφυση και φθάνει μέχρι το ύψος των 40εκ. Αναπαράγεται με κονδύλους και ριζώματα (οι σπόροι συμβάλουν με μικρό ποσοστό στη διαίωσιση του είδους) και φυτρώνει την άνοιξη. Επηρεάζει κυρίως τις σποροκαλλιέργειες του βίκου.



Εικόνα 19 *Κύπερη*

5.) **Καπνόχορτο** (*Fumaria officinalis* L.)

Το καπνόχορτο είναι ετήσιο, χειμερινό, δικοτυλήδονο φυτό όρθιας ή έρπουσας έκφυσης και φθάνει μέχρι το ύψος των 40εκ. Αναπαράγεται με σπόρους και φυτρώνει το φθινόπωρο και στο τέλος του χειμώνα.



Εικόνα 20 *Καπνόχορτο*

6.) **Παπαρούνα η κοινή** (*Papaver rhoeas* L.)

Η παπαρούνα είναι ετήσιο, χειμερινό, δικοτυλήδονο φυτό όρθιας έκφυσης και



αναπτύσσεται μέχρι το ύψος των 60εκ. Αναπαράγεται με σπόρους και φυτρώνει το φθινόπωρο και στο τέλος του χειμώνα. Πρόβλημα μόνο στις χορτοδοτικές καλλιέργειες βίκου.



Εικόνα 21 Παπαρούνα

7.) **Βερόνικα** (*Veronica hederifolia* L.)

Η βερόνικα είναι ετήσιο, χειμερινό, δικοτυλήδονο φυτό όρθιας ή έρπουσας έκφυσης και φθάνει μέχρι το ύψος των 60εκ. Αναπαράγεται με σπόρους και φυτρώνει το φθινόπωρο.



Εικόνα 22 Βερόνικα

Οι επιδράσεις των ζιζανίων στις χορτοδοτικές και καρποδοτικές καλλιέργειες του βίκου είναι πάντα αρνητικές. Τα ζιζάνια προκαλούν διάφορες δυσλειτουργίες στα φυτά του βίκου όπως η απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων που είναι χρήσιμα για το βίκο, η απόπνιξη των φυτών της καλλιέργειας με αποτέλεσμα να προκαλούνται μεγάλες απώλειες καρπού αλλά και η υποβάθμιση της θρεπτικής αξίας του σανού.

Θα ήταν σκόπιμο να συμπεριλάβουμε στα ζιζάνια και την ύπαρξη καλλιεργούμενων φυτών άλλων ειδών μέσα στις καλλιέργειες βίκου διότι αν και είναι καλλιεργούμενα και χρήσιμα για τον άνθρωπο, εντούτοις την καλλιεργητική περίοδο και συγκεκριμένα όσο διαρκεί αυτή, έχουν αρνητική επίδραση στην καλλιέργεια.

Επίσης θα πρέπει να αναφερθεί και η αντοχή και η μακροζωία πολλών ζιζανίων στους αγρούς όπως τα πολυετή ζιζάνια, τα οποία είναι δυσκολοεξόντωτα.

Συνεπώς η σωστή κατεργασία του εδάφους και η έγκαιρη αντιμετώπιση των υπολειμάτων των προηγούμενων καλλιεργειών βοηθάει στον περιορισμό των ζιζανίων. Κάποια άλλα μέτρα επίσης είναι το καλό καθάρισμα της σπαρτικής μηχανής ώστε να μην περιέχονται σπόροι ζιζανίων αλλά και η πρόιμη σπορά του βίκου στους αγρούς.

## 6.2 ENTOMA

Τα έντομα είναι ένας άλλος μεγαλύτερος εχθρός των καλλιεργειών του βίκου είτε αυτός καλλιεργείται σαν καρποδοτικός είτε σαν χορτοδοτικός. Θα πρέπει να τονιστεί ότι τα έντομα αποτελούν σημαντικότερους εχθρούς από τα ζιζάνια διότι τα έντομα έχουν άμεσες και ταχύτατες επιδράσεις πάνω στα φυτά και προκαλούν ανυπολόγιστες καταστροφές στις καλλιέργειες του βίκου. Η αντιμετώπιση τους πολλές φορές είναι τόσο δύσκολη ειδικά αν πρόκειται για σποροκαλλιέργειες βίκου γιατί πολλά είναι παράσιτα έντομα για πολλές άλλες καλλιέργειες και μπορούν να εμφανιστούν στην καλλιέργειά μας από άλλες γειτονικές.

Τα κυριότερα από αυτά τα έντομα είναι:

1) **Η μελίγκρα ή οι λεγόμενες αφίδες** που απομυζούν τα φύλλα και το στέλεχος των φυτών της καλλιέργειας. Είναι συνήθως πράσινες και μικρές σαν ψείρες και μπορούν να εντοπιστούν πολύ εύκολα πάνω στα φυτά από τις πράσινες κηλίδες που σχηματίζουν.



**Εικόνα 23** Μελίγκρες

2) **Ο βρούχος** του οποίου τα έντομα εναποθέτουν τα αυγά τους στους νεαρούς λοβούς των φυτών την Άνοιξη. Αν η καλλιέργεια προορίζεται για σανό τότε δεν

επιβάλλεται αλλά ούτε και χρειάζεται κάποια επέμβαση μιας και ο βρούχος προσβάλλει τους καρπούς των φυτών και όχι τα στελέχη ή φύλλα. Αν όμως η καλλιέργεια προορίζεται για καρποδοτική τότε είναι αναγκαίος μόλις εμφανιστούν τα πρώτα άνθη ένας ψεκασμός με τα εντομοκτόνα όπως τα endosulfan, parathion, monocrotophos και συνθετικές πυρεθρίνες.



**Εικόνα 24** Βρούχος

3) **Ο φυτονόμος** που προσβάλλει και τη μηδική και ανήκει στα κολεόπτερα, τρώει τα φύλλα του βίκου στις περιφέρειές τους. Ο κίνδυνος ύπαρξης του φυτονόμου στις καλλιέργειες του βίκου αποτελεί μεγάλη απειλή και για τις καρποδοτικές αλλά και για τις σανοδοτικές. Αντιμετωπίζεται με ψεκασμό που περιλαμβάνει τα εντομοκτόνα endosulfan, parathion και διάφορα συνθετικά πυρεθρινοειδή.





**Εικόνα 25** Φυτονόμος

4) **Το άπιο** που επίσης προσβάλλει τη μηδικά αλλά και όλα τα άλλα ψυχανθή παρουσιάζει την ίδια βιολογία με τον φυτονόμο και οι ζημιές που προκαλεί είναι επίσης όμοιες με αυτού. Η καταπολέμηση του άπιου γίνεται με τα ίδια εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται στην αντιμετώπιση του φυτονόμου.



**Εικόνα 26** Άπιον

### 6.3 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Οι ασθένειες που προσβάλλουν τον βίκο είναι κυρίως οι ασκοχυτώσεις, ο περονόσπορος, η βοτρυτίδα, το ωίδιο και η σκωρίαση. Είναι σχετικά λίγες αλλά δεν παρουσιάζουν και ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την καταπολέμησή τους και κυρίως για τις σανοδοτικές καλλιέργειες του βίκου. Και αυτό διότι η χλωρή μάζα αν και πιθανόν προσβεβλημένη από αυτές καταναλώνεται από τα ζώα που προορίζεται ο σανός, χωρίς κανένα πρόβλημα.

Επίσης η μη εστίαση στην αντιμετώπισή τους είναι και η υψηλή τιμή των σκευασμάτων για ψεκάσμο αλλά και ο μικρός βιολογικός κύκλος του βίκου που δεν επιτρέπει στις ασθένειες να αναπτυχθούν σε μεγάλο βαθμό. Τα τελευταία όμως χρόνια η εξέλιξη και βελτίωση των ελληνικών ποικιλιών βίκου έχουν αποδείξει την εξαιρετική τους αντοχή στις παραπάνω ασθένειες το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα την μη ενασχόληση των καλλιεργητών βίκου με την αντιμετώπιση των ασθενειών.

## 7.) ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΒΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Μέχρι σήμερα στην Ελλάδα η καλλιέργεια του βίκου είναι εξαπλωμένη σε όλα τα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας μας. Παρόλα αυτά όμως η παραγωγή είναι ιδιαίτερη χαμηλή και φτάνουμε στο σημείο να εισάγουμε μεγάλες ποσότητες σπόρου για τις εγχώριες ανάγκες μας. Αν και οι δυνατότητες σαν καλλιέργεια του μέλλοντος είναι πολύ μεγάλες εντούτοις δεν υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον από τους Έλληνες καλλιεργητές να συμπεριλάβουν την καλλιέργεια του βίκου στα σχέδιά τους.

Αυτό αφορά στην καρποδοτική καλλιέργεια του βίκου η οποία παρουσιάζει όπως είπαμε πολλά κενά. Μια ενδεχόμενη στροφή στην καλλιέργεια του καρποδοτικού βίκου θα είχε σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη αυτού του κλάδου αλλά και την κάλυψη του κενού αυτού των εισαγωγών από περισσότερο εγχώριο παραγόμενο σπόρο βίκου. Η ενημέρωση των αγροτών δεν είναι επαρκής αλλά ούτε και η καθοδήγηση τους προς αυτή την κατεύθυνση. Η επιμονή τους επίσης δυστυχώς στις κλασικές καλλιέργειες δεν επιτρέπει περιθώρια τέτοιων σπουδαίων αλλαγών.

Ένας άλλος μεγάλος και εξίσου σημαντικός παράγοντας είναι η έλλειψη μηχανημάτων κοπής και αλωνίσματος αφού οι υψηλές τιμές τους καταστούν τα γεωργικά αυτά εργαλεία απαγορευτικά για τους ίδιους τους Έλληνες γεωργούς. Πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι με την οικονομική κρίση που βιώνει η χώρα μας, πολλοί αγρότες που εγκαταλείπουν τις καλλιέργειες, βγάζουν προς προς πώληση τέτοιου είδους μηχανές σε πολύ χαμηλές τιμές. Έτσι θα μπορούσαμε να παρουσιάσουμε την κατάσταση αυτή σαν μια ευκαιρία για τους νέους αγρότες ή αυτούς που ήδη καλλιεργούν βίκο, να αγοράσουν σε τιμές ευκαιρίας τέτοια μηχανήματα ώστε να καθετοποιήσουν την παραγωγή καρποδοτικού βίκου. Πάντως το φαινόμενο της πώλησης τέτοιων μηχανών εμφανίζεται στη Θεσσαλία και κυρίως στο νομό Λαρίσης όπου υπάρχουν και οι μεγαλύτερες εκτάσεις με σποροκαλλιέργειες βίκου. Η θα μπορούσαν να προμηθευτούν τέτοιες μηχανές οι



κατά τόπους γεωργικοί συνεταιρισμοί για να διευκολύνουν ακόμη περισσότερο τους καλλιεργητές βίκου.

Ως προς τις ποικιλίες που υπάρχουν ήδη στην Ελλάδα και αναφερόμαστε στις εγχώριες ελληνικές ποικιλίες, η αποδοτικότητά τους είναι ήδη πολλαπλάσια των ξένων εισαγόμενων. Αυτός είναι ένας λόγος για να μειωθεί σε πρώτο στάδιο η εισαγωγή ξένων ποικιλιών αλλά και για να ωθήσει τους Έλληνες γεωργούς στην καλλιέργεια του βίκου. Θα πρέπει να προσθέσουμε επίσης ότι ένας ακόμα λόγος για την μειωμένη καλλιέργεια καρποδοτικού βίκου είναι και οι επιδοτήσεις οι οποίες βρίσκονται κοντά στα 40 ευρώ το στρέμμα για το βίκο ενώ για το σιτάρι και το καλαμπόκι είναι στα 44 και 56 ευρώ αντίστοιχα. Η έλλειψη επαρκών ποτιστικών εκτάσεων είναι επίσης πρόβλημα αλλά μπορεί να λυθεί με την διάνοιξη νέων γεωτρήσεων στο νομό Λαρίσης κυρίως αφού στη Μακεδονία υπάρχουν τεράστια αρδευτικά δίκτυα.

Τέλος η ύπαρξη μικρού αριθμού ξηρακτηρίων αλλά και αποθηκευτικών χώρων με τις κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης είναι ένα πρόβλημα που έρχεται σε δεύτερη κυρίως μοίρα αφού δεν υπάρχουν πρωτίστως οι απαιτούμενες στρεμματικές εκτάσεις βίκου.

Ως προς τον χορτοδοτικό βίκο οι προβλέψεις είναι αρκετά καλές με τάσεις σταθεροποίησης των στρεμματικών εκτάσεων αφού προορίζεται για κτηνοτροφική χρήση και μάλιστα για βρώση από τα ζώα των καλλιεργητών κτηνοτρόφων που τον σπέρνουν στα αγροτεμάχιά τους.

Πάντως παρόλα τα προβλήματα που παρουσιάζονται στην καλλιέργεια του βίκου στην Ελλάδα, πρέπει να σημειωθεί ότι οι μελλοντικές δυνατότητες ανάπτυξης της καλλιέργειας είναι τεράστιες, δεδομένου των εισαγωγών που πραγματοποιούνται και έχουν γίνει κάποια σημαντικά βήματα για την αντιμετώπιση των εμποδίων που έχει η εξάπλωση αλλά και ανάπτυξη αυτής της καλλιέργειας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αφεντούλη Αικατερίνη, Χειμωνιάτικα Σιτηρά και Ψυχανθή Σημειώσεις, Αλεξάνδρειο ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Δήμας Κίτσιος, 2005, Σημειώσεις Ζιζανιολογίας, Αλεξάνδρειο ΤΕΙ Θεσσαλονίκη

Ευθυμιάδης Παντελής, 2005 Σποροπαραγωγή, εκδόσεις Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη

Παλάτος Γ., Κυρκενίδης Ι., 2006, Χειμερινά Σιτηρά και Ψυχανθή, Αλεξάνδρειο ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Ταχματζίδου Βασιλική, 2004, Σημειώσεις Ειδικής Φυτοπαθολογίας ΦΜΚ, Αλεξάνδρειο ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

### Από Διαδίκτυο

[www.kespy.gr](http://www.kespy.gr)

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

[www.minagric.com](http://www.minagric.com)

[www.nagref.gr](http://www.nagref.gr)

[www.efthymiadis.gr](http://www.efthymiadis.gr)