

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ
ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ 2023**

Εξεταζόμενο αντικείμενο: Γεωπονία Γενική (611)

Ημερομηνία: Πέμπτη 09 Νοεμβρίου 2023

Ώρα εξέτασης: 15:30 – 18:30

ΛΥΣΕΙΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από δεκατέσσερις (14) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1 – 6 να επιλέξετε την ορθή απάντηση για κάθε υποερώτημα. Κάθε υποερώτημα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

1. Ερώτηση

I. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί απαραίτητο θρεπτικό στοιχείο για το φυτό;

- (α) Το μολυβδαίνιο
- (β) Το κάδμιο
- (γ) Ο υδράργυρος
- (δ) Ο μόλυβδος.

II. Μέσω των αγγείων του ξυλώματος διακινούνται κυρίως:

- (α) τα ανόργανα θρεπτικά στοιχεία από τη ρίζα προς το υπέργειο τμήμα των φυτών
- (β) οι οργανικές ουσίες από τη ρίζα προς τα φύλλα
- (γ) η χλωροφύλλη από τη ρίζα προς τα φύλλα
- (δ) τα ανόργανα άλατα από τα φύλλα προς τη ρίζα.

III. Το διάχυτο κιτρίνισμα των νεαρών φύλλων (τα νεύρα παραμένουν πράσινα) είναι χαρακτηριστικό σύμπτωμα της έλλειψης:

- (α) αζώτου
- (β) ψευδαργύρου
- (γ) βορίου
- (δ) σιδήρου.

IV. Η τροφοπενία μαγνησίου δημιουργεί στα φυτά:

- (α) διαταραχές στη διακίνηση και τη διαθεσιμότητα νερού
- (β) μεσονεύριες χλωρώσεις στα ηλικιωμένα φύλλα
- (γ) έντονη χλώρωση στα νεαρά φύλλα
- (δ) μάρανση στα νεαρά φύλλα.

2. Ερώτηση

I. Τα επιτραπέζια σταφύλια που προορίζονται για μακρινές αγορές είναι συσκευασμένα με ειδικό φιλμ που εκλύει:

- (α) διοξείδιο του θείου
- (β) διοξείδιο του άνθρακα
- (γ) μονοξείδιο του αζώτου
- (δ) αιθυλένιο.

II. Ποιο από τα παρακάτω είδη προκάλεσε το σύμπτωμα που φαίνεται στην εικόνα;

- (α) Άκαρι των οφθαλμών, *Aceria sheldoni*
- (β) Σκωριώδης αράχνη, *Phyllocoptruta oleivora*
- (γ) Μύγα της Μεσογείου, *Ceratitis capitata*
- (δ) Κανένα από τα παραπάνω.



III. Η κυριότερη μετασυλλεκτική ασθένεια στη φράουλα είναι η:

- (α) μπλε σήψη (*Penicillium* spp.)
- (β) γκρίζα σήψη (*Botrytis cinerea*)
- (γ) πικρή σήψη (*Colletotrichum* spp.)
- (δ) bull's eye σήψη (*Gloeosporium* spp.).

IV. Τα άνθη του σιταριού είναι άμισχα ή φέρουν ένα μικρό μίσχο και βρίσκονται τοποθετημένα εναλλάξ πάνω σε ένα μικρό άξονα που ονομάζεται:

- (α) άγανο
- (β) ραχίδιο
- (γ) χιτώνας
- (δ) λεπίδιο.

3. Ερώτηση

I. Ο επιδιωκόμενος στόχος (ως κύριος σκοπός) κατά την παστερίωση του γάλακτος είναι η:

- (α) καταστροφή παθογόνων μικροοργανισμών
- (β) μετουσίωση των πρωτεϊνών του γάλακτος
- (γ) αποστείρωση του προϊόντος
- (δ) δημιουργία προϊόντων Maillard.

II. Το πρότυπο ISO 9001 καλύπτει:

- (α) το μοντέλο διασφάλισης ποιότητας κατά τις παραγωγικές διαδικασίες και για την ίδια την εγκατάσταση
- (β) το μοντέλο διασφάλισης ποιότητας κατά το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την παραγωγή, την παράδοση προϊόντος και το στάδιο της εξυπηρέτησης
- (γ) τις βασικές αρχές διασφάλισης ποιότητας στις υπηρεσίες
- (δ) τη διοίκηση ποιότητας και βασικά χαρακτηριστικά συστήματος ποιότητας.

III. Τα αίτια αλλοίωσης στα τρόφιμα οφείλονται σε:

- (α) μηχανικά αίτια και φυσικούς παράγοντες (O₂, θερμοκρασία, φως, υγρασία, κ.α.)
- (β) μικροοργανισμούς
- (γ) χημικές και βιοχημικές αντιδράσεις
- (δ) όλα τα παραπάνω.

IV. Αυξομειώσεις της θερμοκρασίας συντήρησης στα κατεψυγμένα προϊόντα:

- (α) οδηγούν σε ποιοτική υποβάθμιση των προϊόντων
- (β) μεγέθυνση των παγοκρυστάλλων
- (γ) απώλεια υφής μετά την απόψυξη
- (δ) όλα τα παραπάνω.

4. Ερώτηση

I. Μέσα στον κύλινδρο ενός τετράχρονου πετρελαιοκινητήρα κατά τον χρόνο της συμπίεσης υπάρχει:

- (α) πετρέλαιο και λάδι
- (β) μόνο πετρέλαιο
- (γ) πετρέλαιο και αέρας
- (δ) μόνο αέρας.

II. Ποιο αρδευτικό εξάρτημα εικονίζεται παρακάτω, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι διαστάσεις του είναι $\Phi 25$ και του σπειρώματος $1''$;

- (α) ΕΝΩΣΗ $25 \times 1''$ FEM (Θηλυκό)
- (β) ΤΑΦ $25 \times 25 \times 25$
- (γ) **ΓΩΝΙΑ $25 \times 1''$ FEM (Θηλυκό)**
- (δ) ΓΩΝΙΑ $25 \times 1''$ MEN (Αρσενικό).



III. Η επιφανειακή άρδευση συστήνεται για:

- (α) εξοικονόμηση νερού
- (β) **ξέπλυμα του εδάφους από τα άλατα**
- (γ) ομοιόμορφο πότισμα
- (δ) εδάφη με μεγάλη κλίση.

IV. Το παρελκόμενο που καλλιεργεί το έδαφος χωρίς να το αναστρέφει είναι:

- (α) **ο καλλιεργητής**
- (β) το δισκάρωτρο
- (γ) το αναστρεφόμενο άροτρο
- (δ) ο αυλακωτήρας.

5. Ερώτηση

I. Ως φυσικό απολυμαντικό για την επικάλυψη των καρπών των εσπεριδοειδών έχει δοκιμαστεί με επιτυχία:

- (α) το μέλι των μελισσών
- (β) η ρητίνη των πεύκων
- (γ) **η πρόπολη των μελισσών**
- (δ) το μελίτωμα των εντόμων.

II. Η μέλισσα μεταφέρει τη γύρη που συλλέγει από τα άνθη:

- (α) σε ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή στη βάση του κεφαλιού της
- (β) σε κοιλότητα στον μεταθώρακα
- (γ) **στο πίσω ζεύγος ποδιών**
- (δ) μέσα στη στοματική κοιλότητα.

III. Για τη συντήρηση των χυμών φρούτων η παστερίωση γίνεται στους:

- (α) 55 °C έως 60 °C
- (β) **70 °C έως 75 °C**
- (γ) 85 °C έως 90 °C
- (δ) 100 °C έως 105 °C.

IV. Σε τρόφιμο που συντηρείται στους 3 °C, σε περίπτωση επιμόλυνσης, είναι πιθανό να αναπτυχθεί ο παθογόνος μικροοργανισμός:

- (α) *Escherichia coli* O157:H7
- (β) ***Listeria monocytogenes***
- (γ) *Clostridium perfringens*
- (δ) *Salmonella typhimurium*.

6. Ερώτηση

I. Ο αγενής πολλαπλασιασμός με σπόρους ονομάζεται:

- (α) σχινοκαρπία
- (β) παρθενοκαρπία
- (γ) κλωνικός πολλαπλασιασμός
- (δ) απομιξία.

II. Ποια διάταξη πρέπει να έχουν οι γραμμές ενός αμπελώνα για την μεγιστοποίηση της έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία;

- (α) Όλες οι γραμμές να βρίσκονται στον άξονα βορρά - νότου
- (β) Όλες οι γραμμές να βρίσκονται στον άξονα ανατολής - δύσης
- (γ) Οι κεντρικές γραμμές να βρίσκονται στον άξονα ανατολής - δύσης και οι περιμετρικές στον άξονα βορρά - νότου
- (δ) Οι κεντρικές γραμμές να βρίσκονται στον άξονα βορρά-νότου και οι περιμετρικές στον άξονα ανατολής - δύσης.

III. Εύρος άρδευσης καλείται:

- (α) η περίοδος που μεσολαβεί από την πρώτη μέχρι την τελευταία άρδευση στη διάρκεια του ημερολογιακού έτους
- (β) η δόση του νερού κάθε φορά που αρδεύεται το έδαφος
- (γ) **το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ δύο διαδοχικών αρδεύσεων**
- (δ) ο χρόνος που μεσολαβεί από την έναρξη μέχρι τη λήξη της κάθε άρδευσης.

IV. Για να αυξηθεί το pH του εδάφους πρέπει να προστεθεί σε αυτό:

- (α) φωσφορική αμμωνία
- (β) θειικό αργίλιο
- (γ) **οξειδίο του ασβεστίου**
- (δ) θειική αμμωνία.

7. Ερώτηση

Να ονομάσετε την καθεμία από τις παρακάτω ταξιανθίες.



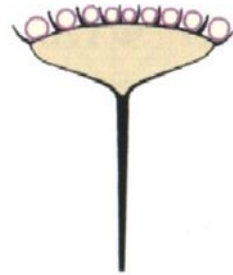
Σκιάδιο



Βότρυς



Στάχυς



Κεφάλιο

8. Ερώτηση

α) Πως ονομάζεται το μέρος του αρδευτικού συστήματος που εικονίζεται στην παρακάτω φωτογραφία και ποια είναι η χρησιμότητά του; (2 μον.)

Στη φωτογραφία εικονίζεται ο υδροκυκλώνας.

Ο υδροκυκλώνας χρησιμοποιείται για να κατακρατεί την άμμο από το νερό.



β) Ποιο όργανο εικονίζεται στην παρακάτω φωτογραφία και ποια είναι η χρησιμότητά του; (2 μον.)

Στη φωτογραφία εικονίζεται το τενσιόμετρο.

Το τενσιόμετρο τοποθετείται στο έδαφος κοντά στη ρίζα των φυτών και μετρά την εδαφική υγρασία.

Με τη σωστή χρήση του οργάνου μπορούμε να εφαρμόσουμε τη σωστή άρδευση των καλλιεργειών.



9. Ερώτηση

α) Για την παρακολούθηση των πληθυσμών των εντόμων χρησιμοποιούνται παγίδες οι οποίες στηρίζονται σε διαφορετικούς τύπους ελκυστικών. Να συμπληρώσετε κάτω από την κάθε παγίδα τον κατάλληλο τύπο ελκυστικού, από τους παρακάτω. (3 μον.)

i) Οπτικό ελκυστικό μόνο, ii) Φερομόνη φύλου μόνο, iii) Τροφικό και οπτικό ελκυστικό.

Τύπος παγίδας			
Τύπος ελκυστικού	Τροφικό και οπτικό	Οπτικό	Φερομόνη φύλου

β) Ποιος από τους πιο πάνω τύπους παγίδας είναι καταλληλότερος για την παρακολούθηση των πληθυσμών της ευδεμίδας της αμπέλου *Lobesia botrana*; (3 μον.)

Από τους πιο πάνω τύπους παγίδας είναι καταλληλότερος για την παρακολούθηση των πληθυσμών της ευδεμίδας της αμπέλου *Lobesia botrana* είναι ο τύπος Δέλτα με φερομόνη φύλου.

10. Ερώτηση

Στο πλαίσιο του μαθήματος Περιβάλλον και Γεωργία διδάσκετε στους μαθητές το φαινόμενο του ευτροφισμού με άσκηση πεδίου. Έχετε τη δυνατότητα να επισκεφθείτε με τους μαθητές σας, μία από τις παρακάτω πέντε περιοχές.

Περιοχή Α: πεδιάδα με καλλιέργειες σιτηρών χωρίς παρουσία επιφανειακών υδάτων αλλά με σημαντικά αποθέματα υπόγειων υδάτων.

Περιοχή Β: ορεινή κοιλάδα με λίμνη γύρω από την οποία υπάρχει φυσική βλάστηση.

Περιοχή Γ: πεδιάδα με καλλιέργειες πατάτας με εντατική χρήση λιπασμάτων χωρίς την παρουσία επιφανειακών υδάτων αλλά με σημαντικά αποθέματα υπόγειων υδάτων.

Περιοχή Δ: ορεινή κοιλάδα με λίμνη γύρω από την οποία υπάρχει δάσος το οποίο ψεκάζεται με βάκιλο Θουριγγίας για την αντιμετώπιση της πιτυοκάμπης των πεύκων.

Περιοχή Ε: ορεινή κοιλάδα με λίμνη γύρω από την οποία υπάρχουν καλλιέργειες πατάτας στις οποίες γίνεται εντατική χρήση λιπασμάτων.

Ποια από τις πέντε περιοχές κρίνετε ως πιθανότερη για την ανάπτυξη του φαινομένου του ευτροφισμού; Να αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Η πιθανότερη περιοχή για ανάπτυξη του φαινομένου του ευτροφισμού είναι η περιοχή Ε. Ο ευτροφισμός προκαλείται από την αύξηση της συγκέντρωσης θρεπτικών στοιχείων σε υδάτινα σώματα. Η εντατική χρήση λιπασμάτων στην πατάτα συνδέεται με την απορροφή θρεπτικών στοιχείων που οδηγούν στο φαινόμενο του ευτροφισμού.

11. Ερώτηση

Μελετώντας τις παρακάτω φωτογραφίες να εξηγήσετε τη σκοπιμότητα κάλυψης με δίχτυ ορισμένων ποικιλιών εσπεριδοειδών (Εικόνα 1) και φυτειών ακτινιδιάς (Εικόνα 2).



Εικόνα 1



Εικόνα 2

Η κάλυψη ολόκληρου του φυτού με δίχτυ στην Εικόνα 1 γίνεται για την αποφυγή σταυρεπικονίασης (με έντομα) και αποφυγή παραγωγής ένσπερμων καρπών σε καρπούς αυτόστειρων ποικιλιών (π.χ. Κλημεντίνες).

Η κάλυψη των ακτινιδιών στην Εικόνα 2 γίνεται για προστασία των φυτών από χαλάζι.

12. Ερώτηση

Να συμπληρώσετε στον παρακάτω πίνακα την κατηγορία (Σταθερή ή Μεταβλητή) στην οποία ανήκει η κάθε δαπάνη.

Κατηγορία δαπάνης	Δαπάνη
Σταθερές δαπάνες	Απόσβεση μόνιμου, ημιμόνιμου κεφαλαίου
Σταθερές δαπάνες	Ενοίκιο εδάφους
Μεταβλητές δαπάνες	Αξία αναλώσιμων υλικών (λιπάσματα, κ.λ.π.)
Σταθερές δαπάνες	Αμοιβή εργασίας μόνιμου προσωπικού
Μεταβλητές δαπάνες	Ασφάλιστρα που εξαρτώνται από το ύψος της παραγωγής
Μεταβλητές δαπάνες	Αμοιβή εργασίας μη μόνιμου προσωπικού

13. Ερώτηση

α) Να αναφέρετε ποια από τα παρακάτω είδη έχουν (i) τέλεια άνθη, (ii) ατελή άνθη και είναι μόνοικα δικλινή και (iii) ατελή άνθη και είναι δίοικα. (2 μον.)

Είδος	Τύπος ανθέων / φυτού
Χαρουπιά	ατελή άνθη - δίοικα φυτά
Αχλαδιά	τέλεια άνθη
Καρυδιά	ατελή άνθη - μόνοικα δικλινή
Κερασιά	τέλεια άνθη

β) Με βάση την παρακάτω εικόνα εξηγήστε γιατί η ροδιά χαρακτηρίζεται ως πολύγαμο ή ανδρομόνοικο είδος. (2 μον.)



Η ροδιά έχει δύο τύπους ανθέων, αρσενικά άνθη (αριστερά) και τέλεια άνθη (δεξιά) και ως εκ τούτου το χαρακτηρίζουμε πολύγαμο ή ανδρομόνοικο είδος.

14. Ερώτηση

α) Κατά την επίσκεψή σας σε ένα φυτώριο παρατηρείτε ότι τα δενδρύλλια φέρουν μια από τις παρακάτω ετικέτες:

- λευκή
- λευκή με μωβ διαγώνιο
- μπλε
- πορτοκαλί.

Να αναφέρετε κατά περίπτωση τι αντιπροσωπεύει η σήμανση με τα παραπάνω χρώματα.

Η σήμανση ανάλογα με το χρώμα αντιπροσωπεύει:

- **λευκό με μία μωβ διαγώνια γραμμή για το «προβασικό υλικό»**
- **λευκό για το «βασικό υλικό»**
- **μπλε για το «πιστοποιημένο υλικό»**
- **πορτοκαλί για Standard.**

β) Ποιος τύπος ετικέτας συνδέεται με το χαμηλότερο κόστος αγοράς των δενδρυλλίων; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Ο τύπος ετικέτας που συνδέεται με το χαμηλότερο κόστος αγοράς των δενδρυλλίων είναι η πορτοκαλί γιατί αποτελεί το πολλαπλασιαστικό υλικό με το μικρότερο αριθμό ελέγχων ως προς τη φυτοϋγεία.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

15. Ερώτηση

Ο διδάσκων περιγράφει στους μαθητές το φαινόμενο του λήθαργου των οφθαλμών σε φυλλοβόλα οπωροφόρα δένδρα ως μηχανισμό αντοχής στις αντίξοες χειμερινές καιρικές συνθήκες. Επιπρόσθετα, επισημαίνει στους μαθητές ότι υπάρχουν διαφοροποιήσεις στις απαιτήσεις σε ψύχος για διακοπή του ληθάργου για ποικιλίες του ίδιου είδους. Για να επεξηγήσει τις διαφοροποιήσεις ανάμεσα στις ποικιλίες ο διδάσκων έχει λάβει δεσμίδες με μοσχεύματα ξύλου από δύο ποικιλίες σε κατάσταση ληθάργου που απαιτούν 400 και 800 ώρες μονάδων ψύχους για την έκπτυξη των οφθαλμών, αντίστοιχα.

Να σχεδιάσετε και να περιγράψετε μια εργαστηριακή άσκηση που μπορείτε να διδάξετε, προκειμένου να κατανοήσουν οι μαθητές σας τις διαφοροποιήσεις σε μονάδες ψύχους μεταξύ των ποικιλιών. Έχετε στη διάθεσή σας ψυγείο, θάλαμο σε θερμοκρασία δωματίου και η άσκηση θα πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τετραμήνου.

Με την παραδοχή ότι ως μονάδα ψύχους ορίζεται η διατήρηση για 1 h στο θερμοκρασιακό εύρος 0-7 °C θεωρούμε ότι κάθε ώρα παραμονής στο ψυγείο (4-5 °C) ισοδυναμεί με μια μονάδα ψύχους.

Ως εκ τούτου για την ικανοποίηση των 400 και 800 μονάδων ψύχους απαιτείται κατά προσέγγιση η παραμονή στο ψυγείο για 16 και 32 ημέρες.

Μετά την ικανοποίηση των απαιτήσεων σε χαμηλές θερμοκρασίες, η έκπτυξη των οφθαλμών κατόπιν απαιτεί έκθεση σε υψηλότερες θερμοκρασίες (διάσπαση του οικόληθαργου).

Με βάση τα παραπάνω θα έβγαζα σταδιακά από το ψυγείο δεσμίδες (π.χ. στις 20, 35 και 50 ημέρες) από τους βλαστούς των δύο ποικιλιών και θα τις διατηρούσα σε βάζο με νερό σε θερμοκρασία δωματίου. Θα ανέμενα την έκπτυξη των οφθαλμών της 1^{ης} ποικιλίας από την πρώτη έξοδο και των δύο ποικιλιών μετά τη δεύτερη και τρίτη έξοδο.

16. Ερώτηση

α) Σε ποιο στάδιο συλλέγονται συνήθως τα αρωματικά φυτά που προορίζονται για την εξαγωγή αιθέριων ελαίων; Αιτιολογήστε την απάντησή σας. (2 μον.)

Τα αρωματικά φυτά τα οποία προορίζονται για την εξαγωγή αιθέριων ελαίων συλλέγονται στο στάδιο της άνθισης, διότι τα περισσότερα αρωματικά φυτά στο στάδιο αυτό, έχουν την υψηλότερη περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια.

β) Ποιες είναι οι καταλληλότερες καιρικές συνθήκες κατά τη διαδικασία της συλλογής των περισσότερων αρωματικών φυτών για την παραγωγή αιθέριων ελαίων και γιατί; (2 μον.)

Οι καταλληλότερες καιρικές συνθήκες κατά τη διαδικασία της συλλογής των περισσότερων αρωματικών φυτών για παραγωγή αιθέριων ελαίων είναι όταν ο καιρός είναι ηλιόλουστος και ξηρός, συνήθως μετά τις 10:00 το πρωί, για να υπάρχει όσο το δυνατόν λιγότερη υγρασία πάνω στα φυτά.

γ) Να αναφέρετε δύο (2) τρόπους με τους οποίους παραλαμβάνονται από τα φυτά τα αιθέρια έλαια. (2 μον.)

Τα αιθέρια έλαια παραλαμβάνονται από τα φυτά με:

- απόσταξη
- εκχύλιση
- μηχανική παραλαβή.

17. Ερώτηση

α) Επισκέπτεστε με τους μαθητές σας έναν ελαιώνα. Οι μαθητές παρατηρούν ότι τα ελαιόδενδρα έχουν μειωμένη καρποφορία σε αντίθεση με την προηγούμενη χρονιά όταν είχαν επισκεφτεί ξανά τον ίδιο αγρό. Ο γεωργός επιβεβαίωσε ότι το φαινόμενο αυτό επαναλαμβάνεται κάθε δεύτερη χρονιά.

Να ονομάσετε το φαινόμενο που έχει επηρεάσει αρνητικά την παραγωγή και να προτείνετε δύο (2) μέτρα για τον μετριασμό του. (3 μον.)

Το φαινόμενο που έχει επηρεάσει αρνητικά την παραγωγή στον συγκεκριμένο αγρό είναι το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας κατά το οποίο η ελιά κάθε δεύτερο χρόνο χαρακτηρίζεται από μειωμένη παραγωγή. Αυτό οφείλεται κυρίως στον ανταγωνισμό μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας και είναι πιο έντονο σε φτωχά εδάφη με περιορισμένη άρδευση.

Μέτρα που συμβάλλουν στην μείωση του φαινομένου είναι:

- προσεκτικοί χειρισμοί και έγκαιρο κλάδεμα
- σωστή άρδευση και λίπανση
- πρώιμη συγκομιδή.

β) Να ονομάσετε τέσσερις (4) γηγενείς ποικιλίες αμπέλου της Κύπρου. Γιατί είναι σημαντική η αξιοποίηση των γηγενών ποικιλιών στην Κύπρο, ιδιαίτερα υπό τις συνθήκες της κλιματικής αλλαγής; (3 μον.)

Γηγενείς ποικιλίες αμπέλου της Κύπρου είναι το:

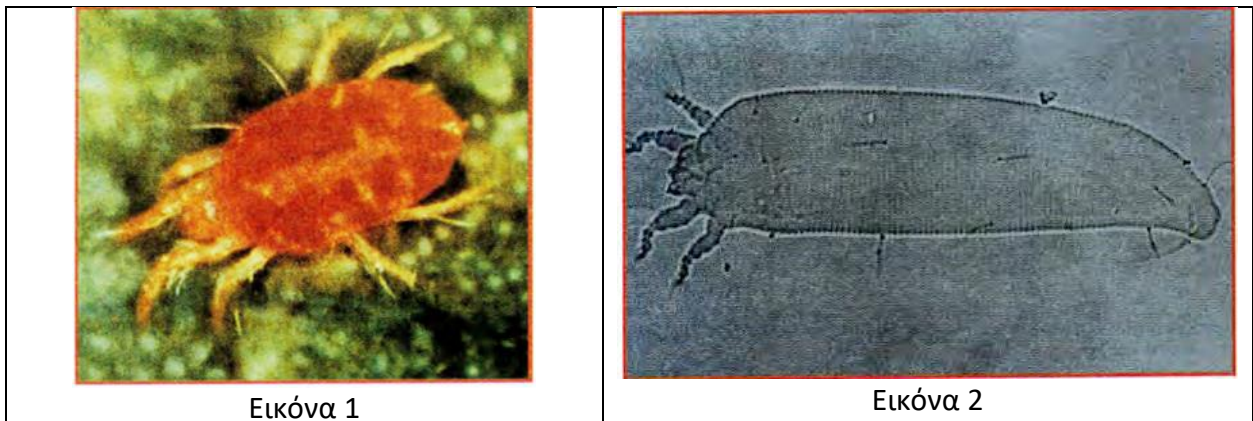
- Μαύρο
- Μαραθεύτικο
- Γιαννούδι
- Όφθαλμο
- Ξυνιστέρι
- Σπούρτικο
- Μωροκανέλλα
- Κανέλλα
- Πρωμάρα.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι πλείστες ποικιλίες στην Κύπρο καλλιεργούνται σε μη αρδευόμενα εδάφη και ξηροθερμικές συνθήκες, οι γηγενείς ποικιλίες έχουν μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα και αντοχή σε αυτές τις συνθήκες, ιδιαίτερα δε καθώς τα φαινόμενα αυτά θα είναι πιο έντονα στο μέλλον λόγω της κλιματικής αλλαγής.

18. Ερώτηση

α) Κατά τη διάρκεια του μαθήματος της φυτοπροστασίας, ο διδάσκων αναφέρει μεταξύ άλλων τα κυριότερα χαρακτηριστικά των ακάρεων, δίνοντας έμφαση στον αριθμό των ποδιών που φέρουν ως ενήλικα. Στη συνέχεια ζητά από τους μαθητές να αναγνωρίσουν ακάρεα από τις πιο κάτω εικόνες. Πολλοί μαθητές απαντούν ότι στην Εικόνα 1 φαίνεται ένα άκαρι, ενώ στην Εικόνα 2 όχι.

Είναι ορθή ή λάθος η απάντηση των μαθητών; Αιτιολογήστε την απάντησή σας και εξηγήστε ποια μπορεί να είναι η παρανόηση των μαθητών, σε περίπτωση που υπάρχει. (3 μον.)



Η απάντηση των μαθητών είναι λάθος διότι στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται άκαρι που ανήκει στην οικογένεια Eriophyidae. Εκεί είναι και η παρανόηση των μαθητών, οι οποίοι με βάση τον γενικό κανόνα γνωρίζουν ότι τα ενήλικα ακάρεα διαθέτουν τέσσερα ζεύγη ποδιών. Η οικογένεια των ακάρεων Eriophyidae (Εικόνα 2) αποτελεί εξαίρεση καθώς φέρει δύο ζεύγη ποδιών.

β) Οι πιο κάτω εικόνες λήφθηκαν σε βιολογική καλλιέργεια μηλιάς. Αναφέρατε το αίτιο που προκάλεσε τα συμπτώματα στους καρπούς και αιτιολογήστε γιατί αποτελεί σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην βιολογική καλλιέργεια μήλων. (3 μον.)



Το αίτιο που προκάλεσε τα συμπτώματα στους καρπούς της μηλιάς είναι η μυκητολογική ασθένεια φουζικλάδιο (*Venturia inaequalis*). Η παραπάνω ασθένεια είναι πολύ δύσκολη και συνήθως απαιτεί αρκετές επεμβάσεις με συνθετικά χημικά για την καταπολέμησή της, αυτός είναι και ο κυριότερος περιοριστικός παράγοντας για βιολογική καλλιέργεια.

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

19. Ερώτηση

α) Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα της σπαρτικής μηχανής σιτηρών με πνευματικό σύστημα τοποθέτησης του σπόρου σε σχέση με μια σπαρτική που σπέρνει στα πεταχτά. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας κάνοντας αναφορά στον τρόπο βλάστησης των αγρωστωδών σπόρων. (6 μον.)

Η σπαρτική μηχανή σιτηρών με πνευματικό σύστημα τοποθετεί το σπόρο σε συγκεκριμένο βάθος με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη βλάστηση και μείωση της ποσότητας του σπόρου ανά δεκάριο.

Η τοποθέτηση του σπόρου σε συγκεκριμένο βάθος αυξάνει το ποσοστό βλάστησής, καθώς συνδέεται άμεσα με το χαρακτηριστικό μήκος του κολεόπτυλου που είναι ο σημαντικός παράγοντας που βοηθάει το βλαστίδιο να εξέλθει στην επιφάνεια.

Στην περίπτωση της σποράς στα πεταχτά ένα μεγάλο ποσοστό του σπόρου δεν θα βλαστήσει είτε γιατί θα τοποθετηθεί βαθιά και το κολεόπτυλο δεν θα μπορέσει

να εξέλθει στην επιφάνεια, είτε θα τοποθετηθεί κοντά στην επιφάνεια και δεν θα βρεθεί στις κατάλληλες συνθήκες υγρασίας για να βλαστήσει.

β) Να αντιστοιχίσετε τα σιτηρά της στήλης Α' με τις ιδιαιτερότητες των συνθηκών καλλιέργειας από τη στήλη Β'. Διευκρινίζεται ότι ένας όρος από τη στήλη Β' περισσεύει. (2 μον.)

ΣΤΗΛΗ Α'	ΣΤΗΛΗ Β'
(Α) Σιτάρι	(α) Έχει ευαισθησία στο κρύο και ευδοκίμει σε αυξημένη υγρασία
(Β) Κριθάρι	(β) Έχει αντοχή στο κρύο
(Γ) Σίκαλη	(γ) Απαιτεί πλούσια εδάφη και υγρασία, έχει ευαισθησία σε ασθένειες
(Δ) Βρώμη	(δ) Απαιτεί πλούσια εδάφη και έχει αντοχή σε ασθένειες
	(ε) Έχει αντοχή σε αλατούχα εδάφη και έχει χαμηλές απαιτήσεις υγρασίας

A	B	Γ	Δ
γ	ε	β	α

γ) Να αναφέρετε δύο (2) καλλιεργητικές πρακτικές (τεχνικές) για τον έλεγχο των ζιζανίων στη βιολογική καλλιέργεια των σιτηρών. (2 μον.)

Ο έλεγχος των ζιζανίων στη βιολογική γεωργία στηρίζεται σε μια σειρά από καλλιεργητικές τεχνικές που δεν επιτρέπουν την ανάπτυξή τους.

- Πρώτη καλλιεργητική τεχνική είναι η αμειψισπορά (με σκαλιστικό φυτό).
- Δεύτερη καλλιεργητική τεχνική είναι η καλή προετοιμασία του εδάφους πριν τη σπορά ή «ψεύτικη σπορά». Γίνεται κατεργασία του εδάφους πριν τη σπορά με τρία επαναλαμβανόμενα επιφανειακά σβαρνίσματα σε διάστημα 10 έως 15 ημερών με σκοπό την απαλλαγή του χωραφιού από τα ζιζάνια.
- Τρίτη καλλιεργητική τεχνική είναι η «πυκνή φύτευση», η αύξηση δηλαδή του ποσοστού του σπόρου, ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη πυκνότητα φυταρίων σιτηρών.

20. Ερώτηση

α) Ο διδάσκων σχεδιάζει στον πίνακα ένα θερμοκήπιο (που βρίσκεται στην Κύπρο), διαστάσεων πλάτους 20 m , μήκους 100 m και μέσου ύψους 5 m, εγκαταστημένο έτσι ώστε η μεγάλη πλευρά (μήκος) να έχει προσανατολισμό Ανατολή - Δύση και ζητάει από τους μαθητές του τα παρακάτω.

- Πόσα δεκάρια είναι η κάλυψη του θερμοκηπίου;
- Πόσα φυτά τομάτας μπορεί να φυτέψει στο συγκεκριμένο θερμοκήπιο;
- Πόσους εξαεριστήρες θα χρειαστεί, αν ο κάθε ένας έχει απόδοση 30.000 m³/h;
- Σε ποια πλευρά του θερμοκηπίου θα τοποθετήσει τους εξαεριστήρες;

Να εντοπίσετε τα στοιχεία που είναι άγνωστα για τους μαθητές, να τους αναφέρετε τις τιμές και με βάση αυτές, να απαντήσετε στα παραπάνω ερωτήματα λαμβάνοντας υπόψη την οικονομική απόδοση του συστήματος. (8 μον.)

Τα άγνωστα στοιχεία για τους μαθητές είναι:

- η πυκνότητα φύτευσης της τομάτας η οποία είναι περίπου 2.000 – 3.000 φυτά ανά στρέμμα
- η συχνότητα αλλαγής του αέρα του θερμοκηπίου η οποία για να είναι αποτελεσματική, συμφέρουσα και να μην προκαλεί προβλήματα από ρεύμα αέρα στα φυτά, θα πρέπει να είναι 60 φορές ανά ώρα
- οι περισσότεροι άνεμοι στην Κύπρο φυσούν με κατεύθυνση Νότο προς Βορρά.

Με βάση τα παραπάνω η:

- κάλυψη θερμοκηπίου: 20 m X 100 m = 2.000 m² = 2 Δεκάρια
- φύτευση: 2 Δεκάρια X 2.000 φυτά = 4.000 φυτά στο θερμοκήπιο
- όγκος: 2.000 m² X 5 m = 10.000 m³ όγκος θερμοκηπίου
- συνολικός όγκος αέρα θερμοκηπίου που πρέπει να ανανεωθεί/ώρα: 10.000 m³ όγκος X 60 αλλαγές = 600.000 m³
- αριθμός εξαεριστήρων: 600.000 m³ / 30.000 m³ = 20

- η τοποθέτηση των εξαεριστήρων θα πρέπει να γίνει στη Βόρεια πλευρά του θερμοκηπίου έτσι ώστε το ρεύμα να διευκολύνεται από τους ανέμους.

β) Να γράψετε δύο (2) πλεονεκτήματα του ψεκαστήρα υπερμικρού όγκου με δυνατότητα προγραμματιζόμενης αυτόνομης λειτουργίας χρήσης. (2 μον.)

Πλεονεκτήματα του ψεκαστήρα υπερμικρού όγκου με προγραμματιζόμενη λειτουργία χρήσης:

- έχει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα λόγω της χρήσης συμπυκνωμένου ψεκαστικού διαλύματος
- έχει μικρότερο κόστος λόγω εξοικονόμησης φυτοπροστατευτικών προϊόντων
- δυνατότητα αυτοματοποίησης και ψεκασμού τις ώρες που δεν κυκλοφορούν εργαζόμενοι στο χώρο του θερμοκηπίου
- εξοικονόμηση εργατικών (παρασκευή ψεκαστικού διαλύματος και εφαρμογή του ψεκασμού)
- αποφυγή επαφής του ψεκαστή με το φυτοπροστατευτικό καθώς ο ψεκασμός δεν προϋποθέτει την παρουσία του ψεκαστή.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ