



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

ΓΕΝΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ

Εργαστήριο

Ενότητα 4^η:

Βλαστικότητα σπόρων
λαχανικών

Τμήμα: ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Διδάσκοντες: Δ. ΣΑΒΒΑΣ, Χ. ΠΑΣΣΑΜ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Βλαστικότητα σπόρων

Η εκατοστιαία αναλογία των σπόρων που είναι σε θέση να βλαστήσουν και να δώσουν φυτάρια όταν βρεθούν σε ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και φωτισμού.



Παράγοντες που επηρεάζουν την βλαστικότητα των σπόρων

- Συνθήκες (κλίμα, έδαφος, θρεπτική κατάσταση, κλ.π.) που υφίσταντο κατά τον σχηματισμό και την ωρίμανση του σπόρου πάνω στο μητρικό φυτό
- Τυχόν προσβολές από ασθένειες ή έντομα μετά την συλλογή του
- Εσωτερική υγρασία των σπόρων αμέσως μετά την ξήρανσή τους
- Από τις συνθήκες αποθήκευσης (θερμοκρασία, σχετική υγρασία στον χώρο αποθήκευσης)
- Ηλικία σπόρου



Προσδιορισμός βλαστικότητας σπόρων

- Ειδικοί θάλαμοι (ή τριβλεία) επώασης
- Υπόστρωμα βλάστησης (απορροφητικό χαρτί ή άμμος)
- Τοποθέτηση σπόρων στο θάλαμο επώασης
- Τοποθέτηση τριβλείων επώασης σε θάλαμο σταθερών συνθηκών περιβάλλοντος



Συνθήκες περιβάλλοντος που ρυθμίζονται στο χώρο επώασης

- Υγρασία υποστρώματος
- Θερμοκρασία
- Φως



Πρωτόκολλα προσδιορισμού βλαστικότητας σπόρων

- Υλικό που χρησιμοποιείται ως υπόστρωμα και τρόπος τοποθέτησης σπόρων στο υπόστρωμα
- Θερμοκρασία στο μέσο φυτρώματος κατά την διάρκεια της δοκιμής,
- Ανάγκη για φως ή σκότος
- Χρόνος πρώτης και τελευταίας καταμέτρησης των σπόρων που βλάστησαν.



Απαιτήσεις σε υπόστρωμα

- BP: between paper = ανάμεσα σε απορροφητικό χαρτί
- TP: top paper = πάνω σε απορροφητικό χαρτί
- S: sand = σε άμμο
- TS: top sand = πάνω σε άμμο



Θερμοκρασία

- Σταθερή θερμοκρασία που πρέπει να επικρατεί κατά την διάρκεια του φυτρώματος των σπόρων από την έναρξη της δοκιμής μέχρι την τελική καταμέτρηση των σπόρων
- Σε μερικά φυτά κατά την διάρκεια του εικοσιτετραώρου εφαρμόζεται μία υψηλή θερμοκρασία για 8 ώρες και μία χαμηλότερη για τις επόμενες 16 ώρες



Φως

- Οι σπόροι ορισμένων φυτών θα πρέπει να εκτίθενται σε φως κατά την διάρκεια της δοκιμής βλαστικότητας
- Τα φυτά αυτά είναι:
 - Αντίδι
 - Μαρούλι
 - Μελιτζάνα
 - Σέλινο



Χρόνοι καταμέτρησης σπόρων που βλαστάνουν

- **1η καταμέτρηση:**
 - Ταχύτητα φυτρώματος
 - Ένδειξη για ζωτικότητα σπόρου

- **Τελική καταμέτρηση**
 - Προσδιορίζει την τελική βλαστικότητα του σπόρου



Λήθαργος σπόρου

- L = light (Φως): Έκθεση σε φως για κάποιο χρόνο
- K=KNO₃: Τοποθέτηση σε διάλυμα KNO₃ 2% κ.β. για κάποιο χρόνο.
- TL = temperature low (χαμηλή θερμοκρασία): Διατήρηση για αρκετό χρονικό διάστημα σε συνθήκες χαμηλής T.
- LH = low humidity (χαμηλή υγρασία): Έκθεση σε χαμηλή υγρασία για κάποιο χρονικό διάστημα.
- pC = pre-cooling (πρόψυξη): Έκθεση σε χαμηλή T (5 - 10 °C) για μία περίπου εβδομάδα.
- pD = pre-drying (προξηράνση): Προξηράνση σπόρου πριν γίνει η δοκιμή βλαστικότητας.



Πίνακας 1

λαχανικό	υπόστρωμα	θερμοκρασία (°C)	φως	1 ^η καταμέτρηση	τελική καταμέτρηση	τρόπος άρσης λήθαργου
Τομάτα	BP, TP	20 – 30	-	5	14	L, K
Πιπεριά	TP, BP	20 – 30	-	6	14	L, K
Μελιτζάνα	TP	20 – 30	L	7	14	-
Αγγούρι	BP, TP	20 – 30	-	4	8	L
Πεπόνι	BP, S	20 – 30	-	4	8	L, TL
Καρπούζι	BP, TP, S	20-30 (25-32)	-	4	14	LH
Κολοκυθάκι	BP, S	20 – 30	-	4	8	L
Φασόλι	BP, S	20 – 30	-	5	9	L
Μαρούλι	TP, BP	20	L	-	17	L, pC, pD
Αντίδι	TP, TS	20	L	6	14	K
Ραδίκι	TP, TS	20	-	5	14	K
Αγκινάρα	BP, TP	20	-	7	21	-
Λάχανο κεφ.	TP, BP	15 – 25	-	3	10	L, pC, K
Γογγύλι	TP, BP	15 – 25	-	3	10	L, pC, K
Κουνουπίδι	TP, BP	15 – 25	-	3	10	L, pC, K



Πίνακας 2

λαχανικό	υπόστρωμα	θερμοκρασία (°C)	φως	1 ^η καταμέτρηση	τελική καταμέτρηση	τρόπος άρσης λήθαργου
Μπρόκολο	TP, BP	15 – 25	-	3	7	L
Λαχ. Βρυξελλών	TP, BP	15 – 25	-	3	10	L, pC, K
Λαχ. Κινέζικο	TR, BP	15 – 25	-	3	7	L
Ραπάνι	TP, BP	20 – 30	-	4	6	pC
Σπανάκι	BP	15 (10)	-	7	21	pC, LH
Παντζάρι	BP, TP, S	20	-	4	14	*
Σέσκουλο	BP, TP, S	20	-	4	14	*
Σέλινο	TP	15 – 25	L	10	21	pC, K
Μαϊδανός	BP, TP, S	20 – 30	-	10	28	L
Καρότο	TP, BP	20 – 30	-	7	14	L
Άνηθος	BP, TP	10 – 30	-	7	21	L, pC
Πράσο	BP, TP	15 – 20	-	6	14	pC
Κρεμμύδι	BP, TP	20 (15)	-	6	12	-
Σπαράγγι	TP, BP, S	20 – 30	-	10	28	-
Μπάμια	BP, TP, S	20 – 30 (20)	-	4	21	-
Γλυκοκαλάμποκο	BP, S	20 – 30 (25)	-	4	7	-



Πρακτικό μέρος 1/3

- Θα μελετηθεί η βλαστικότητα των σπόρων ορισμένων αντιπροσωπευτικών ειδών λαχανικών
- Για κάθε είδος θα καταμετρηθούν 25 σπόροι οι οποίοι θα τοποθετηθούν μέσα σε πλαστικά τριβλεία με υπόστρωμα
- Πριν την τοποθέτηση των σπόρων στο τριβλείο, το υπόστρωμα βλάστησης των σπόρων διαβρέχεται μέχρι να φθάσει σε κατάσταση υδατοϊκανότητας
- Στη συνέχεια οι σπόροι που περιέχονται στα τριβλεία θα αφεθούν συνιστάται αναγράφεται για το συγκεκριμένο είδος λαχανικού (δες προηγθέντα Πίνακα)



Πρακτικό μέρος 2/3

Στόχος της άσκησης είναι να προσδιοριστούν:

- η ταχύτητα βλάστησης (ζωτικότητα σπόρου) η οποία υπολογίζεται μέσω εκατοστιαίας αναγωγής του αριθμού των σπόρων που θα βρεθούν να έχουν φυτρώσει κατά την πρώτη καταμέτρηση και
- η βλαστικότητα των σπόρων η οποία υπολογίζεται μέσω εκατοστιαίας αναγωγής του αριθμού των σπόρων που θα βρεθούν να έχουν φυτρώσει κατά την δεύτερη (τελική) καταμέτρηση



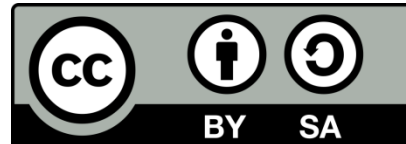
Πρακτικό μέρος 3/3

- Τόσο η πρώτη όσο και η τελική καταμέτρηση θα γίνουν μετά από τόσες ημέρες όσες ορίζονται στον Πίνακα για το συγκεκριμένο είδος λαχανικού
- Μετά την ολοκλήρωση και της δεύτερης καταμέτρησης, κάθε φοιτητής καταρτίζει πίνακα υπολογισμών της ζωτικότητας και βλαστικότητας των σπόρων που μελέτησε, αναγράφοντας παράλληλα το είδος του λαχανικού και του υποστρώματος που χρησιμοποίησε
- Στον πίνακα υπολογισμών σημειώνεται επίσης πόσες ημέρες μεσολάβησαν από την ημέρα τοποθέτησης των σπόρων στο τριβλείο μέχρι:
 - α) την ημέρα της πρώτης καταμέτρησης και
 - β) την ημέρα της δεύτερης (τελικής) καταμέτρησης.



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





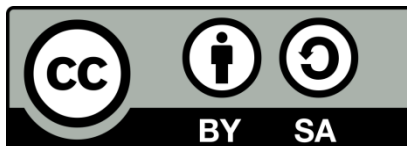
Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής. Δημήτριος Σάββας, Χάρολντ Πάσσαμ, «Γενική Λαχανοκομία Εργαστήριο». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<https://oceclass.aua.gr/courses/OCDAERD115/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.