

Αιώνας καινοτομίας: Η Πράσινη Εβδομάδα στο Βερολίνο γιορτάζει 100 χρόνια ανάμεσα στην παράδοση και το μέλλον

Автор(и): Растителна защита
Дата: 18.01.2026 Брой: 1/2026



Η Διεθνής Έκθεση «Εβδομάδα Πράσινης Οικονομίας» (Internationale Grüne Woche) στο Βερολίνο είναι το σημαντικότερο παγκόσμιο γεγονός στον τομέα της βιομηχανίας τροφίμων, της γεωργίας και της κηπουρίας. Το 2026 θα γιορτάσει την 100η επέτειό της, γεγονός που την καθιστά μία από τις εκθέσεις με τη μακροβιότερη ιστορία στη Γερμανία.

Η πρώτη έκθεση διοργανώθηκε στο Βερολίνο με βάση την ιδέα ενός υπαλλήλου του τουριστικού γραφείου. Το όνομα «Εβδομάδα Πράσινης Οικονομίας» προέρχεται από τα πράσινα μαλλίνα παλτά (*Lodenmäntel*) που

φορούσαν παραδοσιακά οι αγρότες και οι δασοφύλακες εκείνη την εποχή. Από μια τοπική αγορά αγροτικών προϊόντων, το φόρουμ έγινε γρήγορα διεθνές. Η Ολλανδία ήταν η πρώτη ξένη συμμετέχουσα (το 1951).

Η Εβδομάδα Πράσινης Οικονομίας είναι μια τεράστια εμπορική έκθεση, η οποία φέτος διεξάγεται από 16 έως 25 Ιανουαρίου στο εκθεσιακό κέντρο Messe Berlin και συνδυάζει σε ένα γαστρονομικό φεστιβάλ με φαγητά και ποτά από όλο τον κόσμο, μια επαγγελματική πλατφόρμα όπου τρέχοντα θέματα της γεωργίας συζητούνται από υπουργούς, αγρότες και ειδικούς, και τη διεξαγωγή πολυάριθμων εκθέσεων (ζώα, κηπουρική) και επιδείξεων. Τα κύρια αξιοθέατα της φετινής έκθεσης είναι:

Ασφάλεια τροφίμων: Συζήτηση τρόπων για τη διατροφή του αυξανόμενου παγκόσμιου πληθυσμού.

Βιώσιμη γεωργία: Παρουσίαση της βιολογικής καλλιέργειας, της παραγωγής αποδοτικής στους πόρους και της προστασίας του κλίματος.

Ψηφιοποίηση: Επίδειξη νέων τεχνολογιών (μη επανδρωμένα αεροσκάφη για παρακολούθηση καλλιεργειών, ηλεκτρικά τρακτέρ, τεχνητή νοημοσύνη στην αγρονομία).

Περιφερειακή ανάπτυξη: Υποστήριξη των τοπικών παραγωγών και των παραδόσεων διαφορετικών περιοχών.

Εβδομάδα Πράσινης Οικονομίας – ένας τόπος καινοτομίας στον τομέα της ακριβούς γεωργίας

Ρομπότ Ξερίζωσης με Τεχνητή Νοημοσύνη



Τα ρομπότ ξερίζωσης με TN είναι ένα από τα μεγαλύτερα αξιοθέατα της επετειακής «Εβδομάδας Πράσινης Οικονομίας» 2026 στο Βερολίνο. Αποτελούν μέρος της λεγόμενης «έξυπνης γεωργίας» και αντιμετωπίζουν δύο μεγάλα προβλήματα: την έλλειψη εργατικού δυναμικού και την ανάγκη για δραστική μείωση των ζιζανιοκτόνων.

Αντί να ψεκάζουν ολόκληρο το χωράφι, τα νέα ρομπότ (όπως αυτά εταιρειών όπως η Carbon Robotics) χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη και λέιζερ. Το ρομπότ είναι εξοπλισμένο με δεκάδες κάμερες υψηλής ευκρίνειας που αναγνωρίζουν τα ζιζάνια όταν μόλις έχουν αναδυθεί μερικά χιλιοστά πάνω από το έδαφος.

Ένα ισχυρό θερμικό λέιζερ «πυροβολεί» μια δέσμη φωτός απευθείας στο σημείο ανάπτυξης του ζιζανίου και το καταστρέφει ακαριαία, χωρίς να αγγίζει το καλλιεργούμενο φυτό.

Μη Επανδρωμένα Αεροσκάφη με Πολυφασματικές Κάμερες

Στην έκθεση θα παρουσιαστούν συστήματα για την έγκαιρη ανίχνευση ασθενειών που είναι απαραίτητες με το ανθρώπινο μάτι. Τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη με πολυφασματικές κάμερες είναι τα «μάτια» της σύγχρονης ακριβούς γεωργίας. Ενώ οι τυπικές (RGB) κάμερες βλέπουν ό,τι βλέπει το ανθρώπινο μάτι, οι πολυφασματικοί αισθητήρες καταγράφουν το ανακλώμενο φως σε φάσματα που είναι αόρατα για εμάς, αλλά αποκαλύπτουν τα πάντα για την υγεία του φυτού.

Τα φυτά αλληλεπιδρούν με το φως με συγκεκριμένο τρόπο ανάλογα με την κατάστασή τους. Ένα υγιές φυτό απορροφά ένα μεγάλο μέρος του ορατού κόκκινου φωτός (για τη φωτοσύνθεση) και αντανακλά έντονα το υπέρυθρο φως (NIR). Όταν το φυτό βρίσκεται υπό στρες (έλλειψη νερού, ασθένεια ή παράσιτα), αυτή η ανακλαστική ικανότητα αλλάζει πολύ πριν εμφανιστεί κίτρινισμα των φύλλων.

Τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη σαρώνουν τα χωράφια και ανιχνεύουν τα πρώτα σημάδια στρες ή μυκητιασμών μέσω θερμικών χαρτών. Με τη βοήθεια αυτού του τύπου μη επανδρωμένων αεροσκαφών εξασφαλίζονται έγκαιρη διάγνωση, ακριβής χρήση προϊόντων προστασίας φυτών και βελτιστοποίηση της λίπανσης.

Βιολογικά «μικρο-εμβόλια» για φυτά

Ένα από τα πιο συζητημένα θέματα στο Βερολίνο φέτος είναι οι λύσεις βασισμένες σε πεπτιδία και RNA. Αντί για τοξικές χημικές ουσίες, τα φυτά αντιμετωπίζονται με βιολογικά μόρια που «εκπαιδεύουν» το ανοσοποιητικό τους σύστημα να αναγνωρίζει συγκεκριμένα παράσιτα ή ιούς.



Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά φυτοφάρμακα, που επιτίθενται στο νευρικό σύστημα των εντόμων ή στον μεταβολισμό των μυκητιακών παθογόνων, αυτά τα «εμβόλια» (συχνά ονομάζονται **εξωτερικοί παράγοντες επαγωγής**) ενεργοποιούν το δικό του φυσικό ανοσοποιητικό σύστημα του φυτού. Ο τρόπος δράσης αυτών των μικρο-εμβολίων βασίζεται στη μέθοδο της Επαγόμενης Συστηματικής Αντοχής (ISR), όπου όταν το «μικρο-εμβόλιο» φτάνει στο φυτό, υποδοχείς στην επιφάνεια του φύλλου αναγνωρίζουν τα μόρια ως «σήμα επίθεσης»

και το φυτό εισέρχεται σε κατάσταση «αυξημένης ετοιμότητας». Αρχίζει να συνθέτει φυσικές τοξίνες (**φυτοαλεξίνες**), που είναι ειδικές για τον επιτιθέμενο, χωρίς να βλάπτουν τα ωφέλιμα έντομα όπως οι μέλισσες.

Οι κύριοι τύποι που παρουσιάζονται στο Βερολίνο είναι:

Εμβόλια βασισμένα σε RNA (RNAi): Χρησιμοποιούν μόρια του λεγόμενου παρεμβατικού RNA. Όταν ψεκάζονται στα φύλλα, «σιωπούν» συγκεκριμένα γονίδια σε παθογόνους (ιούς ή μύκητες), καθιστώντας τα ανίκανα να αναπτυχθούν.

Εμβόλια πεπτιδίων: Σύντομες αλυσίδες αμινοξέων που στέλνουν ένα σήμα «Κίνδυνος!» στο φυτό, προκαλώντας το να πυκνώσει τα κυτταρικά του τοιχώματα και να παράγει τα δικά του προστατευτικά αντιοξειδωτικά.

Έξυπνες παγίδες φερομονών με τηλεπισκόπηση

Αυτές οι συσκευές κερδίζουν ολοένα και μεγαλύτερη δημοτικότητα μεταξύ των παραγωγών φρούτων και λαχανικών. Οι παγίδες είναι εξοπλισμένες με αισθητήρες και κάμερες. Όταν ένα παράσιτο εισέρχεται, το σύστημα το αναγνωρίζει αυτόματα και στέλνει ειδοποίηση στο τηλέφωνο του αγρονόμου. Αυτό εξοικονομεί χρόνο για φυσικούς ελέγχους και επιτρέπει την αντίδραση την ακριβή στιγμή της εισβολής.

Κατακόρυφες φάρμες – ανεξάρτητες από κλιματικές συνθήκες



Οι κατακόρυφες φάρμες είναι ένας από τους πιο εντυπωσιακούς τομείς στην επετειακή έκθεση στο Βερολίνο. Παρουσιάζονται στον θεματικό κόσμο «Inhouse Farming & New Food Systems», όπου η εστίαση είναι στην παραγωγή τροφίμων σε ελεγχόμενο περιβάλλον, ανεξάρτητα από τις κλιματικές συνθήκες και την ποιότητα του εδάφους. Οι κατακόρυφες φάρμες λύνουν το πρόβλημα της διατροφής των μεγαλουπόλεων και της μειούμενης καλλιεργήσιμης γης. Στην «Εβδομάδα Πράσινης Οικονομίας» θεωρούνται πλέον όχι απλώς ένα πείραμα, αλλά μια εναλλακτική για την παγκόσμια ασφάλεια τροφίμων, ειδικά για περιοχές με έλλειψη νερού. Σε αυτόν τον τύπο φαρμών, χρησιμοποιείται μέχρι και 95% λιγότερο νερό σε σύγκριση με την παραδοσιακή γεωργία, καθώς το νερό φιλτράρεται και επαναχρησιμοποιείται. Οι νέες τεχνολογίες LED, που αποτελούν μέρος της διαδικασίας παραγωγής τροφίμων στις φάρμες, καταναλώνουν ελάχιστο ποσό ηλεκτρικής ενέργειας και εκπέμπουν μόνο το συγκεκριμένο φάσμα (συνήθως μωβ ή ροζ