

Vek inovacija: Zelena nedelja u Berlinu slavi 100 godina između tradicije i budućnosti

Автор(и): Растителна заштита
Дата: 18.01.2026 Број: 1/2026



Међународна изложба „Зелена недеља“ (Internationale Grüne Woche) у Берлину је најзначајнији глобални догађај у области прехранбене индустрије, пољопривреде и хортикултуре. Године 2026. прославиће своју 100. годишњицу, што је чини једним од сајмова са најдужом историјом у Немачкој.

Прву изложбу организовао је у Берлину запослени у туристичкој агенцији. Назив „Зелена недеља“ потиче од зелених вунених капута (*Lodenmäntel*) које су у то време традиционално носили земљорадници и шумари. Од локалног тржишта за пољопривредне производе, форум је брзо постао међународни. Холандија је била први страни учесник (1951. године).

Зелена недеља је огроман сајам, који се ове године одржава од 16. до 25. јануара на сајмишту Messe Berlin и комбинује у једном кулинарски фестивал са храном и пићима из целог света, професионалну платформу на којој министри, земљорадници и стручњаци расправљају о актуелним темама у пољопривреди, и одржавање бројних изложби (животиње, хортикултура) и демонстрација. Главни акценти овогодишње изложбе су:

Сигурност хране: Расправа о начинима за исхрану растуће светске популације.

Одржива пољопривреда: Презентација органске пољопривреде, производње ефикасне по ресурсима и заштите климе.

Дигитализација: Демонстрација нових технологија (дронови за праћење усева, електрични трактори, вештачка интелигенција у агрономији).

Регионални развој: Подршка локалним произвођачима и традицијама различитих региона.

Зелена недеља – место за иновације у области прецизне пољопривреде

Роботи за плевeње са вештачком интелигенцијом



Роботи за плевeње са вештачком интелигенцијом су једна од највећих атракција јубиларне „Зелене недеље“ 2026. у Берлину. Они су део такозване „паметне пољопривреде“ и баве се два велика проблема: недостатком радне снаге и потреба за драстичним смањењем хербицида.

Уместо да прскају цело поље, нови роботи (као они компанија попут Carbon Robotics) користе вештачку интелигенцију и ласере. Робот је опремљен десетинама камера високе резолуције које препознају коров када тек никне неколико милиметара изнад земље.

Моћни термални ласер „испаљује“ зрак светлости директно у тачку раста корова и уништава га тренутно, без додира са гајеном биљком.

Дронови са мултиспектралним камерама

На изложби ће бити представљени системи за рано откривање болести које су не приметне људском оку. Дронови са мултиспектралним камерама су „очи“ модерне прецизне пољопривреде. Док стандардне (RGB) камере виде оно што види људско око, мултиспектрални сензори хватају рефлектовану светлост у спектрима који су нама невидљиви, али откривају све о здрављу биљака.

Биљке интерагују са светлошћу на специфичан начин у зависности од њиховог стања. Здрава биљка апсорбује велики део видљиве црвене светлости (за фотосинтезу) и јако рефлектује блиску инфрацрвену светлост (NIR). Када је биљка под стресом (недостатак воде, болест или штеточине), овај рефлективни капацитет се мења много пре него што се појави жућење листова.

Дронови скенирају поља и откривају прве знаке стреса или гљивичних инфекција кроз термалне мапе. Уз помоћ оваквих дронова обезбеђују се рана дијагностика, прецизна употреба средстава за заштиту биља и оптимизација ђубрења.

Биолошке „микро-вакцине“ за биљке

Једна од најдискутованијих тема у Берлину ове године су решења заснована на пептидима и РНК. Уместо токсичних хемикалија, биљке се третирају биолошким молекулима који „обучавају“ њихов имуни систем да препозна специфичне штеточине или вирусе.



За разлику од традиционалних пестицида, који нападају нервни систем инсеката или метаболизам гљивичних патогена, ове „вакцине“ (често назване **елиситори**) активирају сопствени природни имуни систем биљке. Начин деловања ових микро-вакцина заснива се на методи индукованог системског отпора (ISR), при чему када „микро-вакцина“ стигне до биљке, рецептори на површини листа препознају молекуле као „сигнал за напад“ и биљка улази у стање „повећане спремности“. Почиње да синтетише природне токсине (**фитоалексини**), који су специфични за нападача, без штете за корисне инсекте као што су пчеле.

Главни типови представљени у Берлину су:

Вакцине засноване на РНК (RNAi): Користе молекуле такозване интерферирајуће РНК. Када се прскају на лишће, они „ућуткавају“ специфичне гене у патогенима (вирусима или гљивицама), чинећи их неспособним да се развију.

Пептидне вакцине: Кратки ланци аминокиселина који шаљу сигнал „Опасност!“ биљци, узрокујући да она згусне ћелијске зидове и производи сопствене заштитне антиоксиданте.

Паметне феромонске замке са даљинским праћењем

Ови уређаји добијају све већу популарност међу произвођачима воћа и поврћа. Замке су опремљене сензорима и камерама. Када штеточина уђе, систем је аутоматски идентификује и шаље обавештење на агрономов телефон. Ово штеди време за физичке прегледе и омогућава реаговање у тачном тренутку инвазије.

Вертикалне фарме – независне од климатских услова



Вертикалне фарме су један од најимпресивнијих сектора на јубиларној изложби у Берлину. Представљене су у тематском свету „Inhouse Farming & New Food Systems“, где је фокус на производњи хране у контролисаном окружењу, без обзира на климатске услове и квалитет земљишта. Вертикалне фарме решавају проблем храњења мегаполиса и смањења обрадиве земље. На „Зеленој недељи“ се већ виде не само као експеримент, већ као алтернатива за глобалну сигурност хране, посебно за регионе са недостатком воде. На оваквим фармама користи се до 95% мање воде у поређењу са традиционалном пољопривредом, пошто се вода филтрира и поново користи. Нове LED технологије, које су део процеса производње хране на фармама, троше минималну количину електричне енергије и емитују само специфични спектар (обично љубичасти или ружичасти) потребан за фотосинтезу биљака. Субстратна средина која се користи за исхрану биљака је практично стерилна и потреба за употребом средстава за заштиту биља сведена је на минимум. Ефикасност коришћења земљишта на вертикалним фармама је

још једна од њихових предности. Поређањем биљака на десетине нивоа, фарма на површини од 1 декара може произвести онолико хране колико традиционално поље од 50 до 100 декара.

Вертикалне фарме имају различите примене у зависности од њихове намене и усева који се у њима гаји:

1. Модуларни „Plug & Play“ системи за градове

На изложби су представљени компактни системи који подсећају на велике фрижидере или контејнере. Ове фарме су потпуно аутоматизоване и могу се поставити у подруме ресторана, супермаркета или чак стамбених зграда. Тако се салата може „уберати“ директно у продавници, ресторану или кући минути пре њеног куповања или конзумирања. Кроз ове мобилне мини системе за гајење углавном листнатог поврћа и зачина потпуно се елиминишу трошкови транспорта.

2. Управљање растом засновано на вештачкој интелигенцији

Стартапови као што је Greenhub представљају софтверска решења заснована на вештачкој интелигенцији која анализирају податке са хиљада сензора и прецизно предвиђају када ће усев бити спреман. Систем такође може подесити интензитет LED осветљења и састав хранљиве раствора (хидропоника) за сваку појединачну биљку како би се максимизирали укус и садржај витамина.

3. Вертикалне фарме за „суперхрану“ и алтернативне протеине

Поред традиционалног листнатог поврћа (салата, босиљак, кељ), ове године у Берлину фокус је на:

Гајењу печурака и мицелијума: Вертикални зидови за производњу печурака, који служе као основа за веганске алтернативе месу.

Микроалге (Спирулина): Компактни биореактори за узга