



ÎNTREBĂRI FRECVENTE

KX Field RO

Cuprins

Cine folosește KX-Field?	3
Cum pot obține acces la KX-Field?	3
Ce văd când mă conectez?	3
Ce înseamnă cercurile colorate?	4
Ce este afișat în informațiile detaliate pentru un punct din grilă?	5
Ce este afișat în secțiunea privind riscul de boală	5
Ce înseamnă culorile riscului de boală?	6
Ce ar trebui să fac dacă riscul este colorat în portocaliu sau roșu?	6
Ce este afișat în prognoza meteo?	6
Ce este Planificatorul de tratamente (Spray Planner)?	7
Cum funcționează Planificatorul de tratamente (Spray Planner)?	8
Ce modele meteorologice folosește KX-Field?	10
Care este rezoluția și domeniul modelelor meteorologice ICON?	10
Cum determină KX-Field condițiile meteo actuale?	11
Ține KX-Field cont de condițiile meteo la înălțimea culturii?	11
Cum calculează KX-Field stadiul de creștere?	11
Cum stabilește KX-Field textura solului?	12
Cum stabilește KX-Field conținutul de umiditate la un punct din grilă?	12
Ce culturi monitorizează KX-Field?	13
Ce boli monitorizează KX-Field în grâu?	13
Ce boli monitorizează KX-Field în rapiță?	13
Ce boli monitorizează KX-Field în ceapă?	13
Ce boli monitorizează KX-Field în cartof?	13
Ce boli monitorizează KX-Field în sfecla de zahăr?	13
Ce boli monitorizează KX-Field în floarea-soarelui?	14
Cum evaluează KX-Field riscul bolilor culturilor?	14
Fiecare boală are propriul său model?	14
De unde provin modelele de boli KX-Field?	14

Ce este KX-Field?

KX-Field este o platformă care oferă prognoze meteo avansate și informații despre bolile culturilor, concepută special pentru agricultura de înaltă precizie.

Cine folosește KX-Field?

KX-Field este folosit de fermieri, consilieri agricoli și alți profesioniști din domeniul agricol care au nevoie de date de încredere despre vreme și boli pentru a lua decizii mai bune.

Cum pot obține acces la KX-Field?

Te poți înregistra pe site-ul KX-Digital: <https://www.kx-digital.com/>

După înregistrare, poți începe să folosești KX-Field conectându-te pe platformă.

Ce văd când mă conectez?

În colțul din dreapta sus vei vedea un cerc alb. Dacă dai clic pe acel cerc, vei accesa setările contului tău. Aici poți seta limba preferată și țara. Țara este necesară pentru a-ți afișa produsele de protecție a plantelor autorizate pentru cultura selectată.

În funcție de faptul că folosești un smartphone sau un computer desktop pentru a accesa KX-Field, harta se va concentra fie pe locația GPS a telefonului, fie va afișa o vedere generală a țării.

În partea de sus a ecranului sunt două rânduri de butoane. Primul rând afișează culturile, iar al doilea rând bolile corespunzătoare culturii selectate. Cultura selectată este afișată ca un buton albastru. Dacă dai clic pe altă cultură, aceasta va fi selectată, iar bolile din al doilea rând se vor schimba. Acest lucru îți permite să selectezi cultura și boala dorită, iar rezultatul va fi afișat pe ecran. Rezultatele sunt afișate sub formă de cercuri colorate (Figura 1).

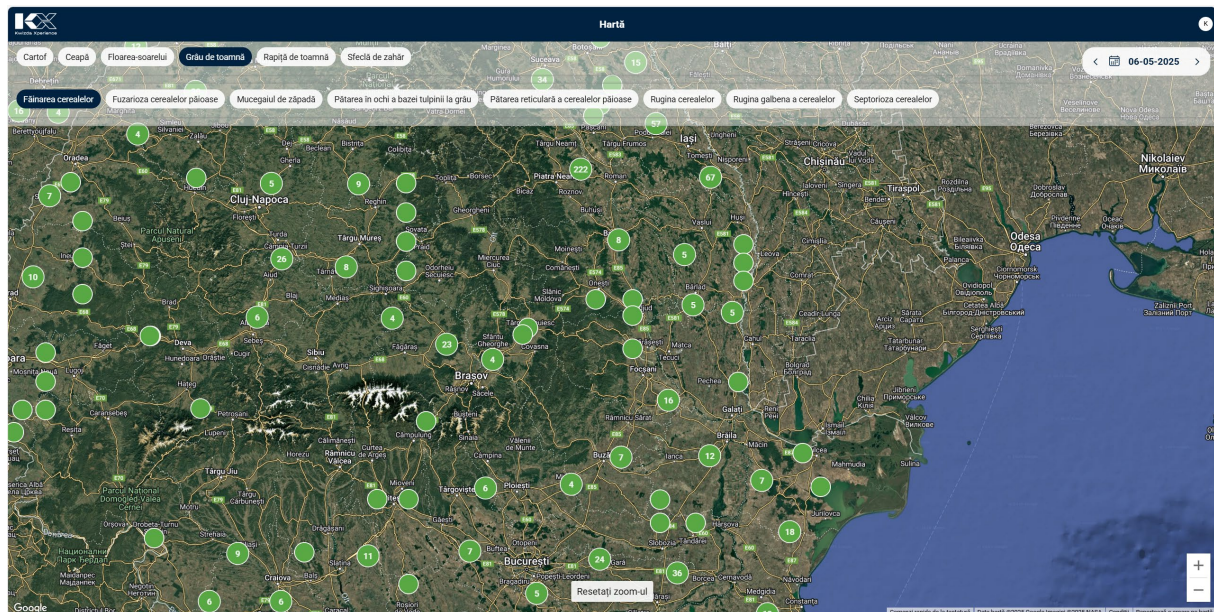


Figura 1: Interfața KX-Field

Ce înseamnă cercurile colorate?

Numărul afișat reprezintă totalul punctelor de grilă rezumate în cercul respectiv. Dacă dai clic pe un cerc, harta va face zoom și îți va permite să vezi punctele de grilă individuale. Culoarea cercului indică cel mai ridicat nivel de presiune a bolii dintre punctele de grilă respective. Dacă nu este afișat niciun număr, este vorba despre un singur punct de grilă, pentru care sunt afișate informații suplimentare atunci când dai clic pe el (Figura 2).

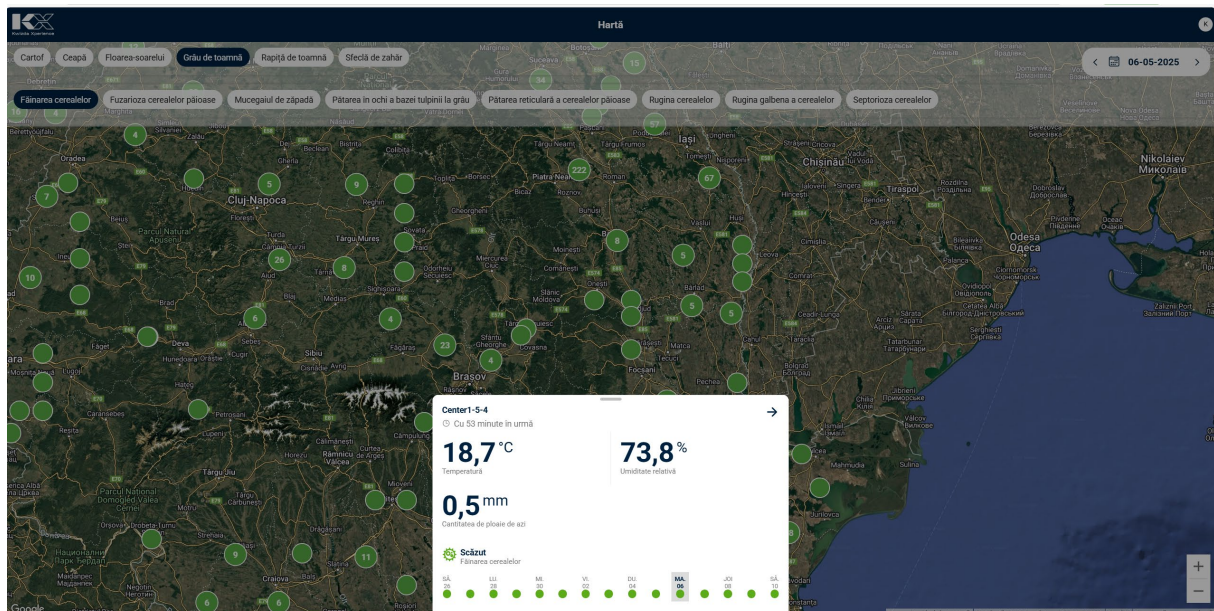


Figura 2: Informații despre punctul din grilă

Informațiile suplimentare afișează temperatura curentă, umiditatea și cantitatea totală de precipitații acumulate. În partea de jos se află o linie temporală care arată riscul de boală istoric și prognozat. Dreptunghiul gri din jurul unei date indică data curentă.

Dând clic pe săgeata din colțul din dreapta sus, poți accesa mai multe informații despre boală și condițiile meteo.

Ce este afișat în informațiile detaliate pentru un punct din grilă?

Informațiile detaliate pentru un punct din grilă oferă o imagine de ansamblu asupra următoarelor elemente (Figura 3):

1. Riscul de boală pentru cultura și boala selectată
2. Prognoza meteo
3. Planificatorul de tratamente (spray planner)
4. Condițiile meteo curente, inclusiv date istorice privind vremea

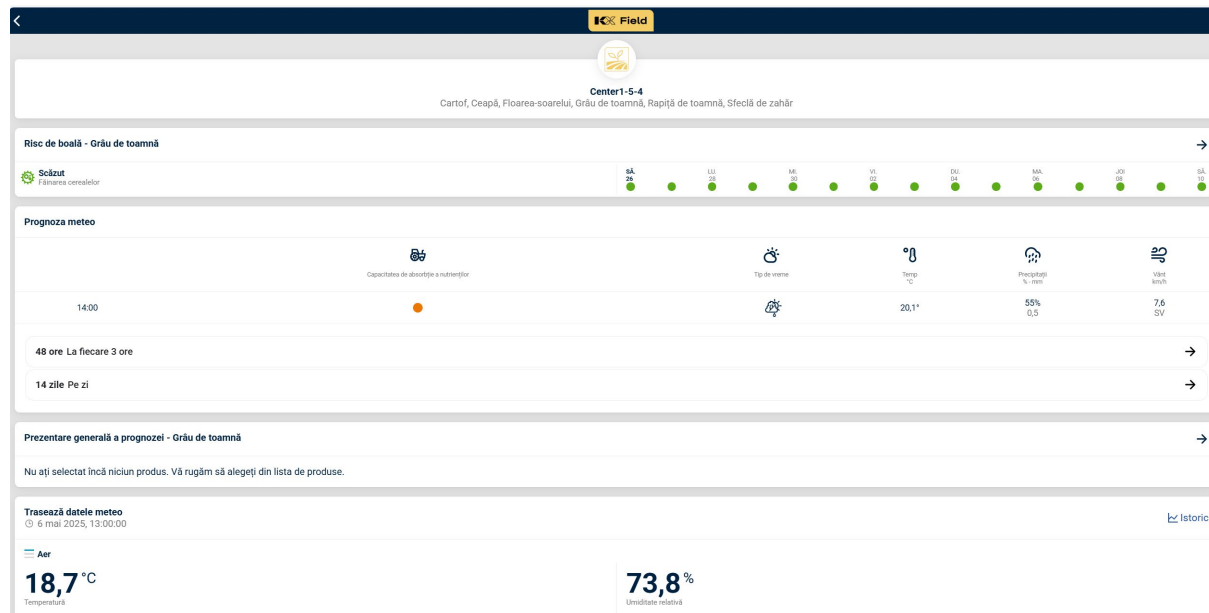


Figura 3: Fereastra cu informații detaliate pentru un punct din grilă

Ce este afișat în secțiunea privind riscul de boală



Figura 4: Linia temporală a riscului de boală în pagina de detalii a punctului din grilă

Linia temporală a riscului de boală afișează riscul de boală istoric și prognozat pentru 4 zile, pentru cultura și boala selectată. Cercurile colorate indică severitatea bolii pentru data respectivă (Figura 4).

Ce înseamnă culorile riscului de boală?

Există 5 culori care indică nivelul de risc al bolii:

- **Verde** – Risc inexistent sau scăzut
- **Galben** – Risc moderat
- **Portocaliu** – Risc ridicat
- **Roșu** – Risc extrem
- **Gri** – Problemă la calculul riscului
- **Fără culoare** – Cultura se află în afara perioadei de susceptibilitate pentru boala respectivă

Ce ar trebui să fac dacă riscul este colorat în portocaliu sau roșu?

Este foarte important să îți monitorizezi regulat câmpurile și culturile pentru apariția bolilor, indiferent de culoarea prognozei.

Dacă cercurile sunt colorate în portocaliu sau roșu, trebuie să acorzi o atenție sporită terenurilor tale, iar înainte de a decide aplicarea unui tratament, trebuie luați în considerare mai mulți factori.

Nu fiecare cerc colorat în portocaliu sau roșu trebuie să declanșeze automat un tratament fitosanitar.

Asta depinde de mai mulți factori, inclusiv:

- **Tipul bolii** (nivelul de agresivitate)
- **Sensibilitatea soiului** – Unele soiuri sunt mai predispuse la anumite boli decât altele, din cauza diferențelor genetice, fiziologice sau structurale ale plantei
- **Stadiul de dezvoltare al culturii**
- **Data ultimei aplicări a unui tratament fitosanitar**

Exemplu: Culoarea roșie pentru „mana cartofului” la o cultură de cartof neprotejată înseamnă că este nevoie de acțiune imediată. În schimb, culoarea roșie pentru „rugina sfeclei” la final de sezon poate însemna că nu este necesară nicio intervenție.

Ce este afișat în prognoza meteo?

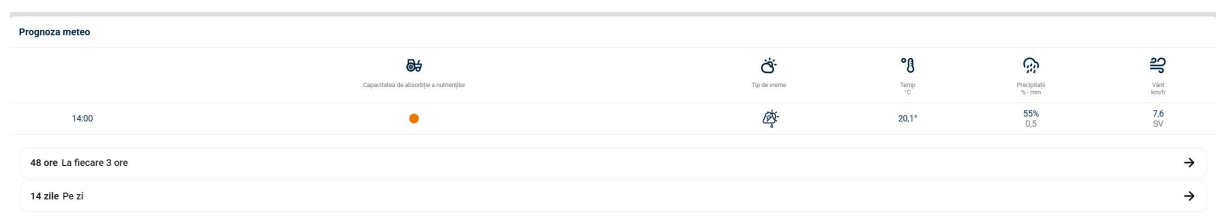


Figura 5: Prognoza meteo locală pentru un punct din grilă

Prognoza meteo locală afișează prognoza pentru urmărirea oră și încă două opțiuni:

1. Prognoza pentru următoarele 48 de ore, la fiecare 3 ore
2. Prognoza zilnică pentru următoarele 14 zile

Prognoza pentru următoarea oră indică timpul, un cerc care arată fereastra de aplicare a tratamentului și culoarea care indică condițiile pentru stropire. (Verde = Condiții bune, Portocaliu = Condiții moderate și Roșu = Condiții slabe). Pentru condițiile de stropire, se iau în considerare vântul, precipitațiile și umiditatea (Figura 5).

Ce este Planificatorul de tratamente (Spray Planner)?

Condițiile meteorologice joacă un rol esențial în distribuția și eficiența produselor de protecția plantelor (PPP). De la momentul în care o picătură părăsește duza, aceasta este influențată de diverse condiții meteorologice, precum vântul, umiditatea și temperatura. Viteza și direcția vântului, modelele locale de curgere a aerului, turbulențele și stabilitatea atmosferică sunt factori cheie care determină modul în care produsul se dispersează — cunoscut și sub denumirea de deriva. În același timp, umiditatea și temperatura influențează rata de evaporare a lichidului de transport. Aceste procese se desfășoară în stratul 1 (vezi Figura 6) și sunt denumite condiții de stropire.

După ce produsul ajunge pe plantă sau pe sol, procesele biologice din stratul 2 preiau (vezi Figura 6). Condițiile meteorologice înainte, în timpul și după aplicare afectează semnificativ aceste procese biologice și determină efectul stropirii PPP. În final, ingredientele active din PPP trebuie să ajungă la o țintă biologică pe sau în interiorul plantei, insectei sau fungului. Aceste ținte — și rutele pentru a ajunge la ele — sunt adesea dependente de condițiile meteorologice. Sistemul nostru include unul sau mai multe modele de proces pentru fiecare ingredient activ, care surprind modul în care condițiile meteorologice influențează comportamentul și acțiunea acestuia. Fiecare model atribuie o pondere relativă a parametrilor meteorologici implicați, reflectând importanța acestora în modul de acțiune.

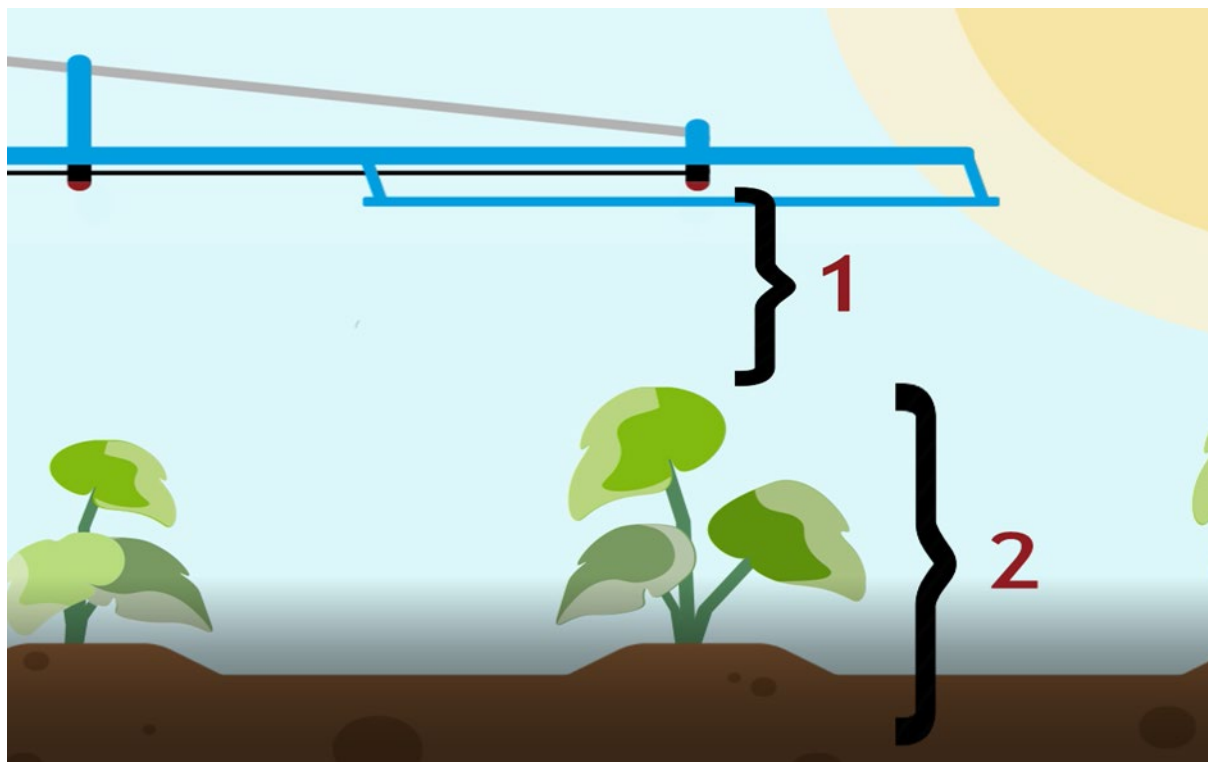


Figura 6: Condițiile meteorologice în timpul stropirii. 1. Condițiile de stropire: După ce picăturile părăsesc duza, vântul, umiditatea relativă și temperatura influențează picăturile. 2. Efectul stropirii: După ce picăturile ajung pe plantă, pe sol sau pe insectă, condițiile meteorologice au o influență puternică asupra acțiunii PPP.

Cum funcționează Planificatorul de tratamente (Spray Planner)?

Prezentare generală a prognozei - Grâu de toamnă



Nu ați selectat încă niciun produs. Vă rugăm să alegeți din lista de produse.

Planificatorul de tratamente poate fi folosit pentru a calcula eficiența unui produs de protecția plantelor atunci când este aplicat în următoarele 48 de ore. Pentru a face acest lucru, sistemul va avea nevoie de câteva informații suplimentare:

1. Produsul(lele) pe care dorești să le aplici
2. Conținutul de umiditate al solului, dacă este diferit față de valoarea sugerată (10, 25, 50, 75 sau 100%)
3. Gradul de umiditate al solului, dacă este diferit față de valoarea sugerată (Uscat, Umed)

Dând clic pe lista de produse (Figura 7), se va deschide o fereastră de selecție nouă:

1. Erbicid
2. Fungicid
3. Insecticid
4. Regulator de creștere sau
5. Bio-stimulator

Selectând una dintre aceste opțiuni, va apărea o listă cu produsele autorizate în țara ta pentru cultura selectată. Cu alte cuvinte, când se selectează grâul și se dă clic pe fungicid, lista va afișa toate fungicidele autorizate pentru grâu în țara ta. Poți selecta unul sau mai multe produse din această listă și salva selecția ta.



Figura 7: Fereastra Planificatorului de tratamente

După ce unul sau mai multe produse sunt selectate, sistemul va calcula eficiența acestora și o va afișa sub formă de grafic (Figura 8), în fila **Detalii**.

Barele verticale din grafic indică eficiența produsului. Atât culoarea, cât și înălțimea barei oferă informații despre efectul pe care îl va avea produsul atunci când este aplicat la data și ora indicate pe axa X.

Verde înseamnă un efect bun al produsului

Galben indică un efect moderat

Roșu înseamnă un efect minim

Eficiența este accentuată și de înălțimea barei — cu cât bara este mai înaltă, cu atât efectul produsului este mai mare.

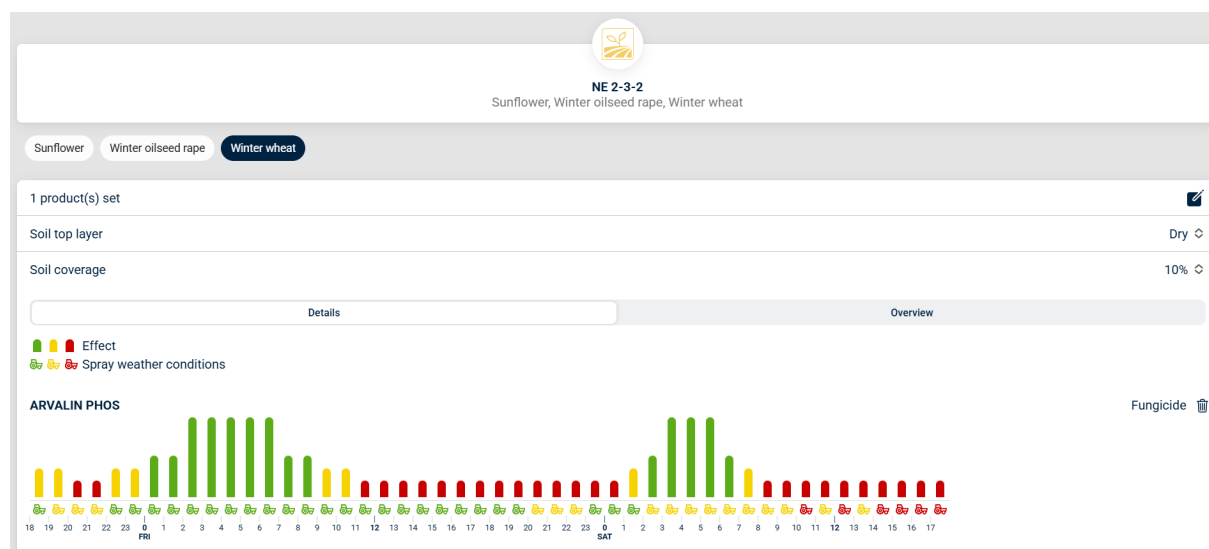


Figura 8: Rezultatul planificatorului de tratamente – fila Detalii

Tractorul de sub grafic indică condițiile de stropire. Fila Detalii va afișa cât mai multe informații posibil, în funcție de dispozitivul pe care îl folosești.

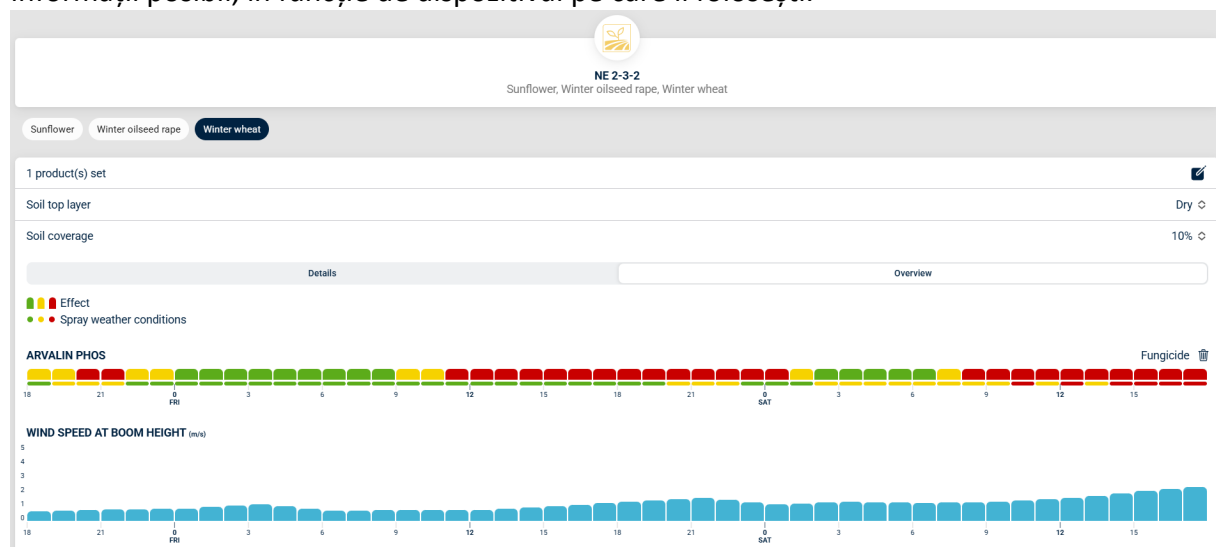


Figura 9: Rezultatul planificatorului de tratamente – fila Generală

Fila **Generală** (Figura 9) afișează aceleași informații, însă va arăta întotdeauna toate cele 48 de ore, indiferent de dispozitivul pe care îl folosești.

Ce modele meteorologice folosește KX-Field?

KX-Field utilizează date meteorologice de la Serviciul Meteorologic German (DWD). DWD și Institutul Max Planck pentru Meteorologie au dezvoltat un model de prognoză meteo care poate prezice vremea prin simularea comportamentului atmosferei în timp. Acest model se numește **ICON (ICOsaedral Nonhydrostatic)**.

Care este rezoluția și domeniul modelelor meteorologice ICON?

Rezoluția utilizată pentru locațiile tale depinde de țara în care te afli. DWD utilizează 3 modele ICON diferite, fiecare cu rezoluții distincte ale rezultatelor:

1. **ICON-D2** – 2,2 km² pentru Europa Centrală (Figura 10 Stânga)
2. **ICON-EU** – 6,5 km² pentru Europa (Figura 10 Dreapta)
3. **ICON-WORLD** – 13 km² la nivel global

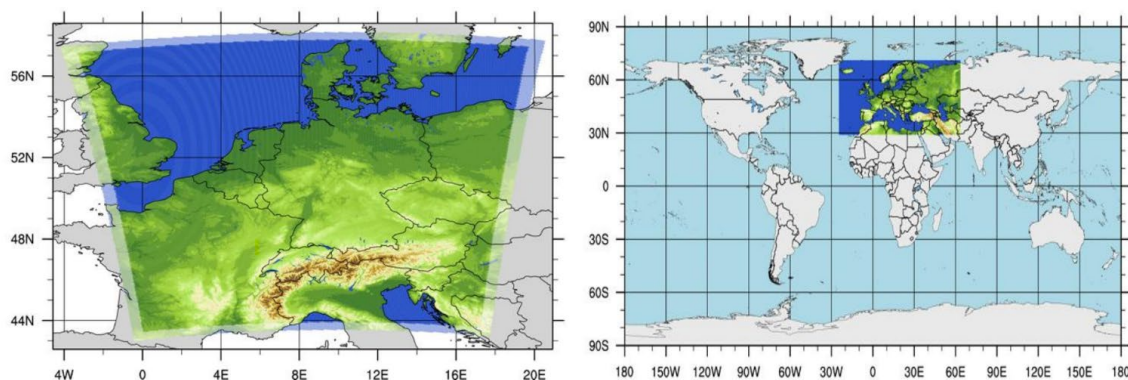


Figura 10: Domeniile ICON-D2 și ICON-EU

Dacă locuiești în Austria, Germania, țările Benelux, Elveția și în părți din celelalte țări vecine, se utilizează modelul ICON-D2.

Dacă locuiești în afara acestor țări, dar tot în Europa, se folosește modelul ICON-EU.

În afara Europei, modelul global ICON-WORLD este utilizat ca sursă de date pentru KX-Field.

Dacă locuiești în Ungaria sau România, modelul meteo ICON-EU este folosit ca bază pentru evaluarea riscului de boli.

Cum determină KX-Field condițiile meteo actuale?

În loc să instaleze o stație meteo în fiecare câmp, KX-Field folosește primele ore ale modelului meteo ICON ca și cum ar fi măsurători reale. De cele mai multe ori, aceste date sunt foarte precise, mai ales în zone deschise sau în condiții meteo stabile. Totuși, în cazuri de fenomene locale (precum ceață, ploi ușoare izolate sau schimbări bruște ale vântului), o stație meteo reală poate oferi o estimare mai bună. Chiar și așa, o ploaie localizată într-un colț al câmpului poate să nu fie detectată de o stație meteo aflată în celălalt colț.

Ține KX-Field cont de condițiile meteo la înălțimea culturii?

Da, KX-Field aplică un model meteo unic pentru cultură, care ia în considerare:

- Tipul de cultură și stadiul de dezvoltare
- Textura și umiditatea solului

Modelul meteo al culturii folosește abordarea dual-source de echilibru energetic (Norman, Kustas & Humes, 1995), rezolvând ecuația echilibrului energetic pentru a include contribuțiile solului și ale plantei. Astfel, se obține o estimare mai precisă a condițiilor reale din interiorul culturii și se reflectă cu exactitate vremea resimțită de plante, boli și produsele de protecție a plantelor în acel punct din grilă.

Cum calculează KX-Field stadiul de creștere?

Tipul de cultură este un parametru cunoscut în KX-Field, iar stadiul de creștere (BBCH), indicele de suprafață foliară și acoperirea vegetației sunt calculate cu ajutorul unui model de creștere de bază al culturii. Acesta ține cont de: **GDD** (Growing Degree Days) – măsoară cantitatea de căldură acumulată peste o anumită temperatură de bază (temperatura minimă

necesară pentru creșterea plantei) și **Umiditatea solului**. Dacă este prea frig, creșterea plantelor practic stagnează.

Cum stabilește KX-Field textura solului?

Textura solului, conform clasificării solului USDA, se referă la proporțiile relative de nisip, argilă și nămol dintr-un sol. Este ca și cum ai descrie „simțul” solului — dacă este aspru, neted sau lipicios — dar în termeni științifici. Sistemul de clasificare a texturii solului USDA definește 12 clase de textură ale solului, pe baza procentelor de nisip, nămol și argilă. Aceste clase sunt vizualizate în faimosul **triunghi al texturii solului** (Figura 11).

Procentele de nisip, nămol și argilă provin din **SoilGrids**, un sistem global de informații despre sol dezvoltat de ISRIC – World Soil Information. Acesta folosește machine learning (învățarea automată) pentru a prezice proprietățile solului la scară globală, combinând mii de observații ale solului cu date de la senzori de la distanță și covariate de mediu (precum climatul, utilizarea terenului, topografia etc.). Sistemul oferă hărți grilă (date raster) ale proprietăților solului pe diferite adâncimi, inclusiv fracțiile de textură ale solului.

Pe baza coordonatelor GPS ale unui punct din grilă, fracțiile de nisip, nămol și argilă sunt stabilite și convertite într-o textură a solului, folosind tabelul 2 de mai jos.

Tabelul 2: Clasificarea texturii solului USDA

Clasă de textură	Nisip (%)	Nămol (%)	Lut (%)
Nisip	85–100	0–15	0–10
Nisip lutos	70–90	0–30	0–15
Lut nisipos	45–85	0–50	0–20
Lut	25–50	30–50	7–27
Argilă lutoasă	0–20	50–80	0–27
Nămol	0–20	80–100	0–12
Lut argilos nisipos	45–80	0–28	20–35
Argilă argiloasă	20–45	15–53	27–40
Argilă lutoasă	0–20	40–73	27–40
Argilă nisipoasă	45–65	0–20	35–55
Argilă lutoasă	0–20	40–60	40–60
Lut	0–45	0–40	40–100

Cum stabilește KX-Field conținutul de umiditate la un punct din grilă?

Conținutul de umiditate al solului este furnizat de modelul meteo ICON la diferite adâncimi ale solului. Valorile conținutului de umiditate sunt de obicei exprimate în procente volumetrice, reprezentând volumul de apă per unitate de volum de sol. Aceste valori pot

varia în funcție de factori precum precipitațiile recente, ratele de evaporare și caracteristicile solului.

Ce culturi monitorizează KX-Field?

KX-Field oferă informații despre bolile a cinci culturi cheie:

- Grâu,
- Rapiță,
- Cartof,
- Ceapă,
- Sfeclă de zahăr,
- Florile soarelui.

Ce boli monitorizează KX-Field în grâu?

- Fuzarioza capului de grâu (*Fusarium graminearum*)
- Rugină brună (*Puccinia triticina*)
- Rugină cu dungi (Rugină galbenă) (*Puccinia striiformis*)
- Pată de frunză *Septoria* (*Zymoseptoria tritici*)
- Mucegaiul pudrat (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*)
- Pată oculară (*Oculimacula yallundae*)
- Mucegaiul roz de zăpadă (*Microdochium nivale*)

Ce boli monitorizează KX-Field în rapiță?

- Pată de frunză închisă (*Alternaria brassicae*)
- Pată de frunză deschisă (*Pyrenopeziza brassicae*)
- Tratamente cu putregai de tulpină (*Sclerotinia sclerotiorum*)
- Pată de frunză (piciorul negru) (*Plenodomus lingam*)

Ce boli monitorizează KX-Field în ceapă?

- Mană (*Peronospora destructor*)
- Leziuni ale frunzelor de ceapă (*Botryotinia squamosa*)
- Leziuni de frunze de *Stemphylium* (*Stemphylium vesicarium*)

Ce boli monitorizează KX-Field în cartof?

- Mană timpurie (*Alternaria solani*)
- Mană târzie (*Phytophthora infestans*)

Ce boli monitorizează KX-Field în sfecla de zahăr?

- Pată de frunză *Cercospora* (*Cercospora beticola*)
- Rugină (*Uromyces betae*)
- Pată galbenă de frunză (*Stemphylium beticola*)

Ce boli monitorizează KX-Field în floarea-soarelui?

- Mană (*Alternaria helianthi*)
- Mucegaiul pudrat (*Golovinomyces cichoracearum*)
- Rugină (*Puccinia helianthi*)
- Mucegaiul alb (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Cum evaluează KX-Field riscul bolilor culturilor?

KX-Field conține un model pentru fiecare boală individuală a culturii. Riscul zilnic al bolii este o combinație între riscul de **sporulare, dispersie și infecție**. Aceste trei etape cheie din ciclul de viață al multor patogeni vegetali (în special ciuperci), sunt influențate diferit de parametrii meteo pentru fiecare boală în parte. KX-Field combină datele meteo cu parametrii de creștere a culturilor și de sol pentru a prezice probabilitatea apariției bolilor, luând în considerare factori precum:

- Stadiul BBCH al culturii
- Temperatura solului și a culturii
- Durata umidității frunzelor
- Umiditatea
- Umiditatea solului
- Vântul și ploaia

KX-Field calculează riscul bolii pentru o cultură normal susceptibilă, deoarece sistemul nu are cunoștință despre varietățile pe care le cultivați. Dacă știți că aveți o cultură foarte susceptibilă sau puțin susceptibilă, poate doriți să acționați mai repede sau mai târziu în fața unei avertizări de boală.

Fiecare boală are propriul său model?

Da, fiecare boală necesită un model separat. Atât grâul, cât și sfecla de zahăr pot dezvolta mucegai pudrat, dar, deși poartă același nume, sunt cauzate de specii fungice diferite.

De unde provin modelele de boli KX-Field?

Modelele sunt rezultatul unor ani de studii în literatura de specialitate privind ciclurile de viață ale bolilor în culturi. Cercetările fitopatologice privind originea bolilor sunt realizate în întreaga lume, la universități și institute de cercetare. Acestea sunt realizate în principal prin experimente de teren pe parcursul mai multor ani sau în laboratoare. Aceste studii sunt descrise în literatură și, înainte de publicare, sunt revizuite pentru validitate de către alți oameni de știință. Descrierile pot include un model complet sau doar o parte a ciclului de viață al bolii. În toate cazurile, AppsforAgri creează un model din această varietate de informații care descrie cel mai bine efectele vremii asupra unei boli anume. Pentru o descriere detaliată a fundalului modelului, vă rugăm să consultați Anexa KX-Field.