Kwizda Xperience

ÎNTREBĂRI FRECVENTE

KX Vine RO

Conținut

General 3
Cum pot accesa KX Vine? 3
Cum poate fi salvat KX Vine pe un dispozitiv mobil? 4
Cum poate fi schimbată limba aplicației KX Vine? 6
Cum folosesc corect funcția de căutare? 7
Cum poate fi selectată o stație virtuală? 8
Vremea 9
Cum sunt calculate prognozele meteo? 9
De unde provin datele despre precipitații? 10
Care este intervalul de prognoză pentru vreme pe ore și pe zile? 10
Poate fi modificată perioada istoricului precipitațiilor? 11
Când este afișat fiecare simbol pentru efectuarea tratamentelor? 11
Cum se calculează umiditatea frunzelor? 12
Cât de des sunt actualizate datele meteo? 12
Prognoze de infecție 13
Cum sunt calculate prognozele pentru Făinare? 13
Cum sunt calculate prognozele pentru Peronospora? 13
Sunt reprezentate și riscurile privind putregaiul negru (Schwarzfäule) și Botrytis în KX Vine? 13
Cum sunt interpretate prognozele de infecție? 14
Ce înseamnă culorile prognozelor de infecție? 14
Cum se calculează suprafața frunzelor și creșterea viței de vie? 14
Cum sunt interpretați parametrii de protecție? 14
Ia în considerare KX Vine cantitatea de apă utilizată la calcularea intervalelor de protecție? 16
Care zi din prognoza de infecție este afișată pe hartă și cum pot schimba ziua afișată? 16
Pentru ce boală este afișată prognoza de infecție pe pagina de start? 17
Cum sunt calculate prognozele pentru stadiul BBCH? 18

General

Cum pot accesa KX Vine?

Fiind o aplicație web, **KX Vine nu necesită instalare** și poate fi utilizată pe telefon, tabletă sau PC. Acest lucru permite o utilizare flexibilă și un acces facil, indiferent de locație.
Puteți accesa **KX Planner** la următoarea adresă: https://vine.kx-digital.com/
Sau prin scanarea următorului cod QR.

Cum mă pot autentifica în aplicație?

Pentru a utiliza KX Vine, este necesară o înregistrare prealabilă.
Informații detaliate despre înregistrare și gestionarea profilului de utilizator găsiți la următorul link: https://www.kx-digital.com/faq-user-ro

Cum poate fi salvat KX Vine pe un dispozitiv mobil?

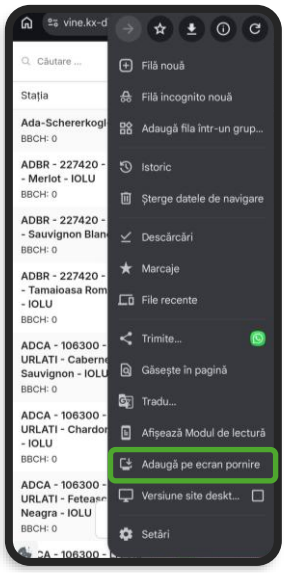
Site--ul KX Vine poate fi adăugat pe ecranul de pornire al unui dispozitiv mobil. Astfel, accesul la KX Vine este întotdeauna rapid și simplu.

Android (Samsung)

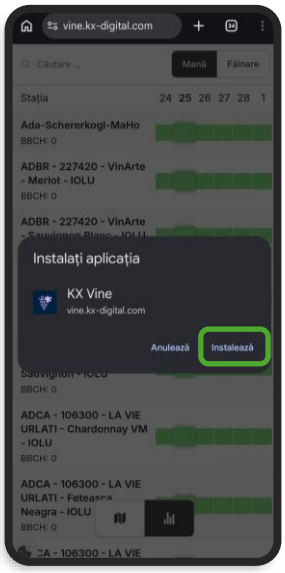
01. Deschideți o aplicație de browser, cum ar fi Google Chrome, introduceți adresa aplicației KX Services în bara de adrese a browserului și conectați-vă cu contul dvs. KX direct în browser.

02. Atingeți cele trei puncte din colțul din dreapta sus.

03. Selectați opțiunea „Adăugați pe ecranul de pornire”.



04. Atingeți „Adăugați”, iar pictograma site-ului web va fi plasată automat într-un loc liber de pe ecranul de pornire.



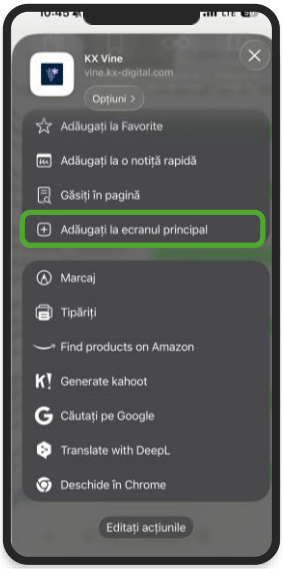
05. Scurtătura către site-ul web este acum afișată pe ecranul de pornire, la fel ca aplicațiile instalate.

iOS

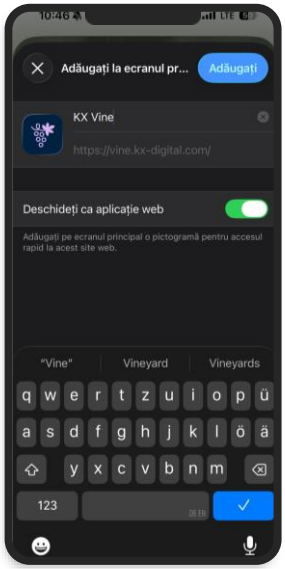
01. Deschideți browserul Safari pe iPhone sau iPad, introduceți adresa aplicației KX în bara de adrese a browserului și autentificativă cu utilizatorul dvs. KX. Apoi apăsați pe cele trei puncte.

02. Apăsați pe butonul „Partajare” (un pătrat mic cu o săgeată în sus).

03. Extindeți meniul. Aici veți găsi opțiunea „Adăugați pe ecranul de pornire“.



04. Introduceți un titlu sugestiv, astfel încât să puteți recunoaște cu ușurință pictograma pe ecranul de pornire în viitor.



05. Confirmați introducerea, iar pictograma aplicației web va fi plasată automat într-un loc liber de pe ecranul de pornire. Scurtătura către site-ul web va fi acum afișată pe ecranul de pornire, la fel ca aplicațiile instalate.

Cum poate fi schimbată limba aplicației KX Vine?

Limba aplicației este afișată în funcție de limba setată în browser. Din punct de vedere tehnic, browserul trimite limba preferată printr-un antet HTTP numit accept-language. Dacă aplicația suportă această limbă, ea va fi activată automat. Dacă limba dorită nu este disponibilă, aplicația va fi afișată în limba engleză.
În majoritatea browserelor, cum ar fi Chrome, Edge sau Firefox, limba poate fi modificată manual. Această setare este salvată într-un cookie. De aceea, este important să ștergeți cookie-urile după schimbarea limbii sau să deschideți aplicația într-o fereastră privată/incognito pentru ca modificarea să fie aplicată corect.

Cum poate fi căutată o locație sau o stație virtuală de prognoză?

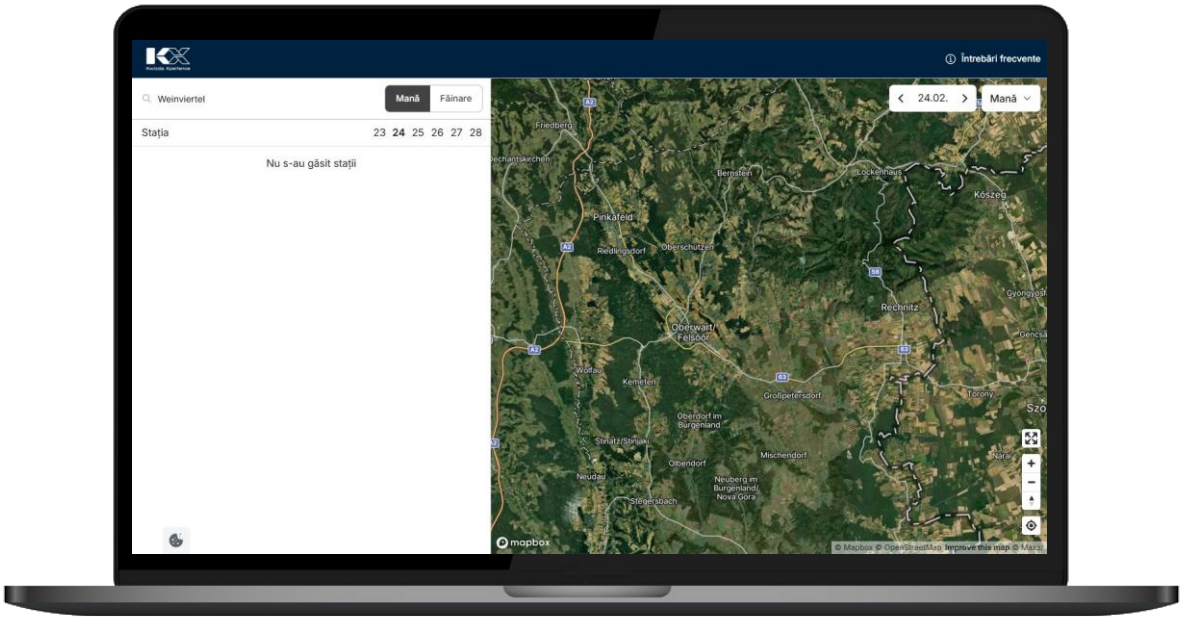
Pentru a găsi o anumită locație, se folosește bara de căutare din stânga sus. Acolo puteți introduce localitatea dorită, codul poștal sau numele unei stații.
Textul introdus filtrează lista de stații afișată în funcție de termenul de căutare. După apăsarea tastei Enter, se caută în mod specific locațiile sau stațiile introduse, chiar dacă acestea nu erau vizibile în vizualizarea curentă a hărții.
Dacă nu apare niciun rezultat, căutarea poate fi rafinată prin adăugarea unui cod de țară corespunzător, pe lângă localitate sau codul poștal.

- AT - Austria
- HU - Ungaria
- RO - România
- DE – Germania

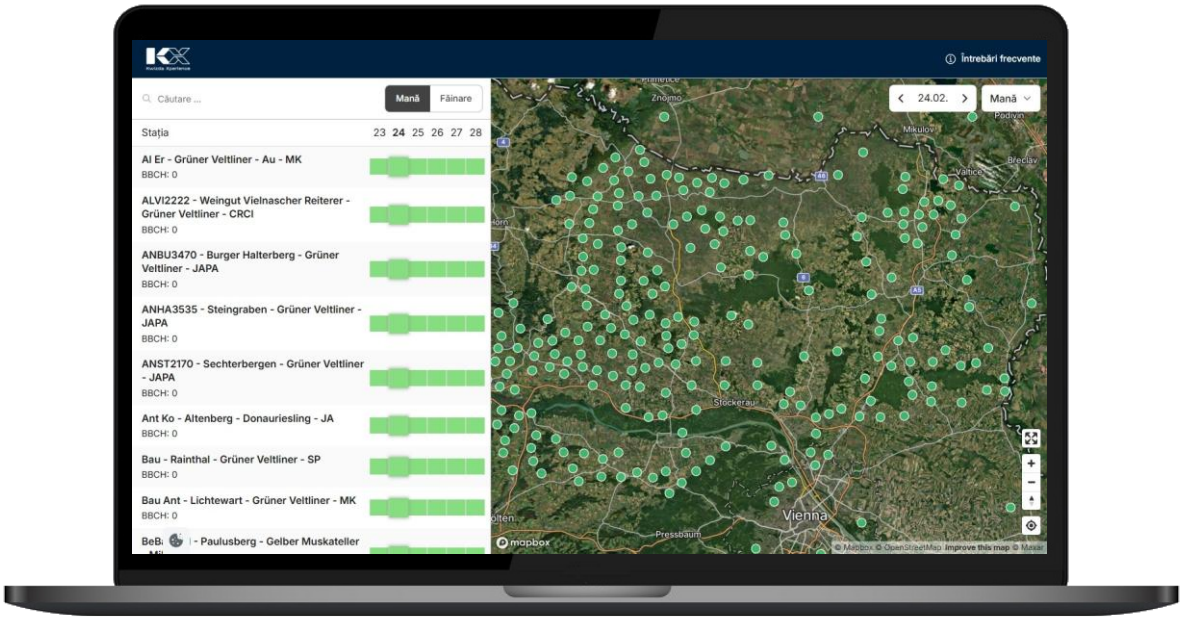
Poți găsi aici toate celelalte coduri de țară:
https://www.destatis.de/Europa/DE/Staat/Laendercodes.html

Cum folosesc corect funcția de căutare?

Pentru a căuta o anumită stație virtuală, se utilizează bara de căutare din partea stângă sus.
Trebuie avut în vedere faptul că inițial sunt afișate doar stațiile care se află în zona vizibilă a hărții.
Dacă în zona vizibilă a hărții nu există rezultate care să corespundă termenului introdus, va apărea mai întâi mesajul „Nicio stație găsită”.



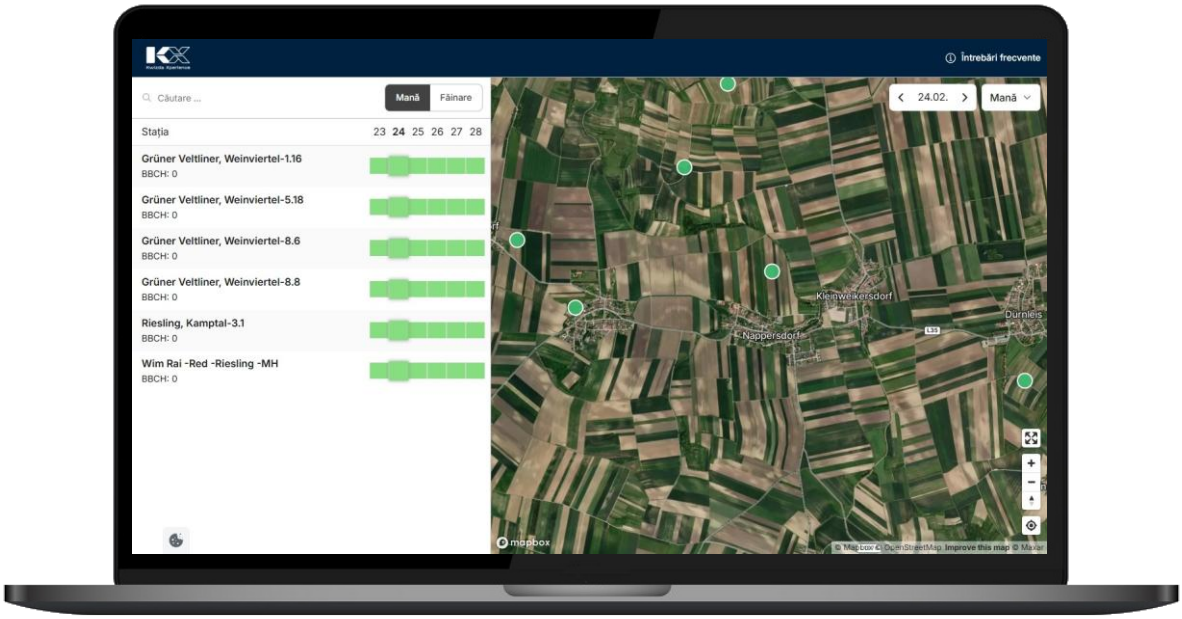
Căutarea după „Weinviertel” nu produce niciun rezultat în zona de hartă afișată inițial.
Dacă apoi confirmați căutarea cu *Enter*, KX Vine compară termenul introdus cu toate stațiile virtuale existente în sistem și mută automat zona hărții în regiunea corespunzătoare.



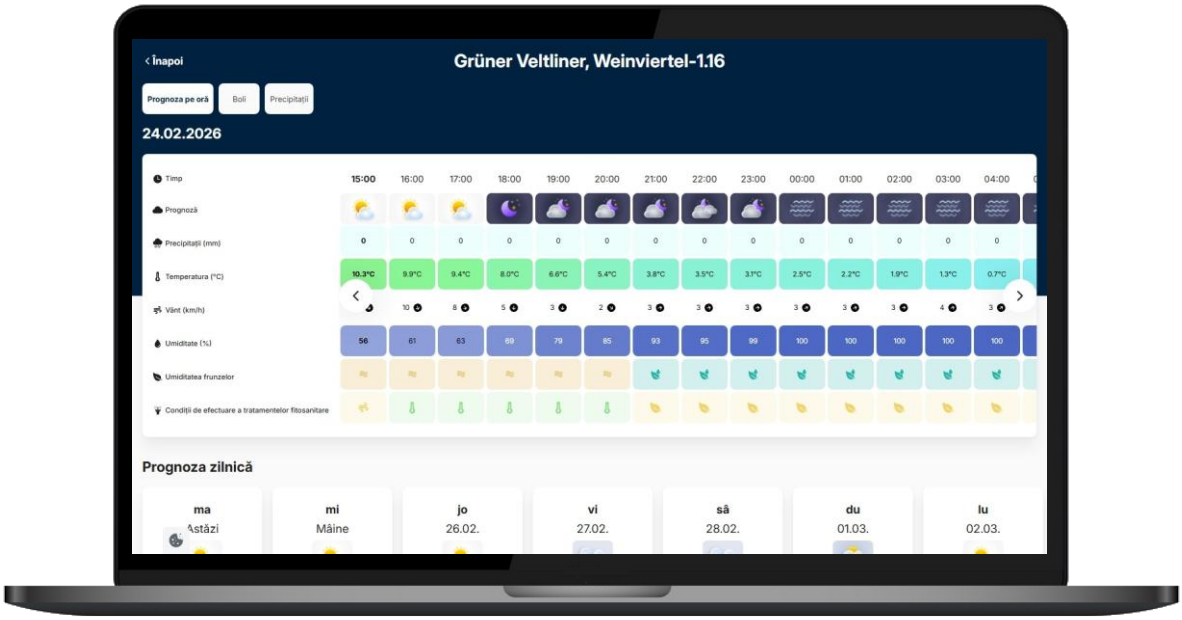
După apăsarea tastei Enter, KX Vine verifică și locațiile din afara zonei vizibile a hărții și afișează toate stațiile din întregul sistem care corespund criteriului de căutare „Weinviertel”.

Cum poate fi selectată o stație virtuală?

O stație virtuală poate fi selectată fie prin apăsarea numelui stației în lista afișată, fie prin selectarea punctului corespunzător direct pe hartă.



Cu un clic pe stația dorită pot fi afișați parametrii aferenți acesteia.



Vremea

De ce nu sunt necesare stații meteo fizice pentru sistem?

Stațiile meteo fizice **nu generează prognoze meteo**. Prognozele sunt calculate de modele meteorologice de mare scară, care rulează pe supercomputere puternice.
KX Vine utilizează un serviciu oferit de **VineForecast**. Acesta accesează date din diferite modele meteorologice și adaptează calculele modelului la **topologia locală** a fiecărei locații. Astfel, influența situației meteorologice generale asupra **microclimatului unei podgorii** poate fi evaluată mult mai precis.

Cum sunt calculate prognozele meteo?

Prognozele meteo sunt calculate pe baza unor modele meteorologice care utilizează legile fizicii pentru a prezice evoluția vremii. Această metodă se numește prognoză meteo numerică. Deoarece este necesară o capacitate de calcul uriașă pentru aceasta, prognozele meteo sunt realizate în principal de serviciile meteorologice, cum ar fi Deutscher Wetterdienst (DWD) din Offenbach sau National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) din SUA.

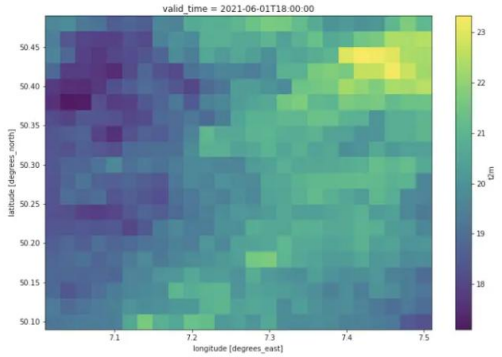
Datele măsurate de baloanele meteorologice, sateliți sau stațiile meteorologice furnizează acestor modele meteorologice continuu informații actualizate din diferite straturi ale atmosferei.

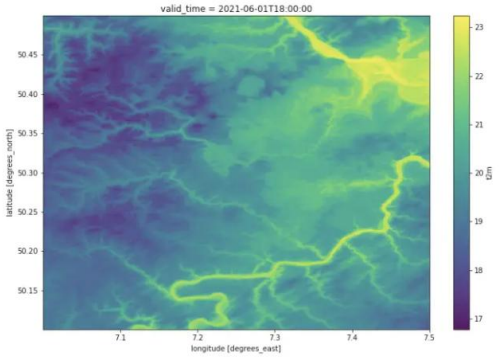
Este esențial ca datele măsurate să nu provină doar dintr-o singură regiune, ci cât mai mult posibil din întreaga lume și din diferite straturi ale atmosferei.

VineForecast folosește în principal modele meteorologice de la Deutscher Wetterdienst (de exemplu, temperatură, precipitații, umiditate etc.). Oricum, aceste date au în mod ideal o acuratețe de 1-2 km. Dacă aceste date brute ar fi introduse într-un model de de predicție a unei boli, acuratețea ar fi foarte scăzută. Pentru a crește acuratețea, VineForecast folosește o metodologie din fizica climatului.

Reducerea la scară (https://www.vineforecast.com/downscaling-regionalisieren-von-wetterdaten/), sau regionalizarea, permite includerea factorilor regionali în prognoza meteo. Printre altele, topografia locală cu o acuratețe de 50 de metri este inclusă pentru ajustarea datelor meteorologice. Astfel, pot fi luate în considerare efectele diferitelor altitudini sau înclinații ale pantei.

Modul de funcționare este ilustrat prin următorul exemplu de ajustare a temperaturii. Imaginea arată o secțiune a hărții de la Mosel (Germania) la o scară de 50x50 km. În imaginea din stânga se vede modelul standard al DWD pentru temperatură cu o rezoluție de 2x2 km. În imaginea din dreapta este modelul optimizat de VineForecast cu o rezoluție de 50x50 m.





Informații suplimentare despre prognoza meteorologică numerică pot fi găsite, printre altele, pe pagina web a Serviciului Meteorologic German (Deutscher Wetterdienst): https://www.dwd.de/DE/forschung/wettervorhersage/num_modellierung/numerischemodellierung_node.html

De unde provin datele despre precipitații?

Datele despre precipitații sunt utilizate pentru prognoză de către modelele meteorologice. În ceea ce privește istoricul datelor, V4C poate îmbunătăți și mai mult complexitatea și acuratețea informațiilor privind cantitatea de precipitații din unele regiuni prin utilizarea datelor radar de la radarele de ploaie ca sursă suplimentară de date.

Care este intervalul de prognoză pentru vreme pe ore și pe zile?

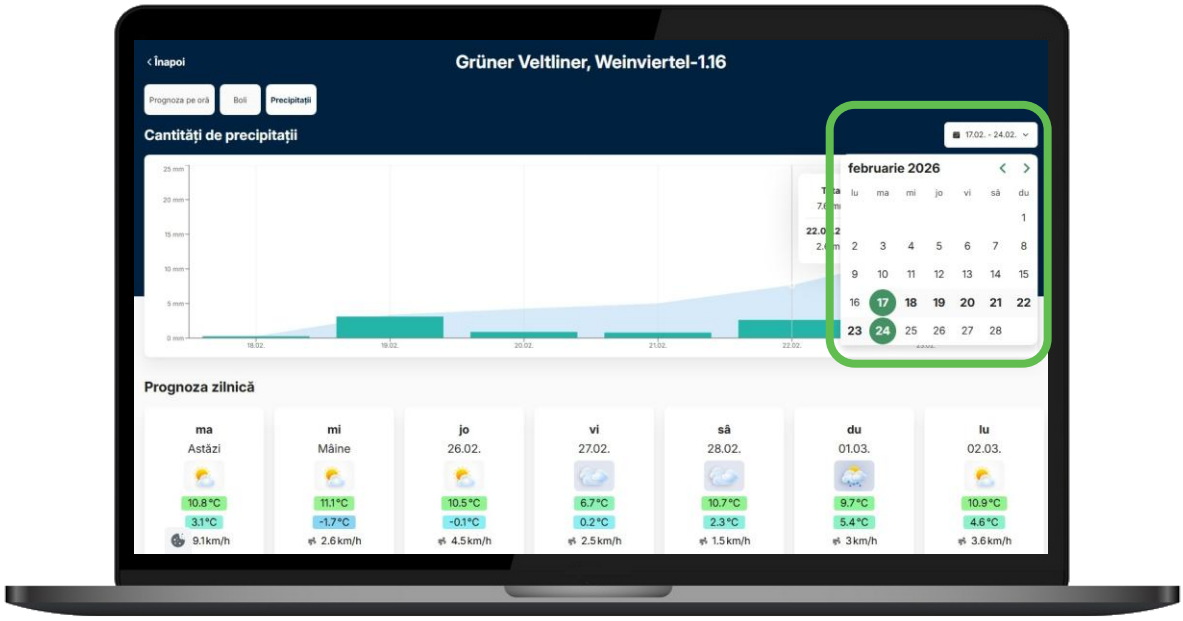
- Prognoza pe ore: 48 de ore
- Prognoza pe zile: 7 zile.

Cum calculează KX Vine condițiile de aplicare tratament în prognoza zilnică?

Condițiile de aplicare tratament din prognoza zilnică sunt calculate pe baza prognozei orare. Pentru fiecare zi este afișat simbolul care apare cel mai des în intervalul respectiv. De exemplu, dacă timp de 12 ore condițiile sunt optime („bifă verde”), timp de 8 ore plouă („nor galben”), iar timp de 4 ore condițiile sunt nefavorabile („cruce roșie”), aplicația va afișa pentru acea zi simbolul „bifă verde”, deoarece acesta reprezintă condiția dominantă a zilei.

Poate fi modificată perioada istoricului precipitațiilor?

După selectarea unei stații, istoricul precipitațiilor poate fi afișat prin intermediul butonului „Precipitații” din stânga sus. Ulterior, perioada dorită poate fi stabilită prin selecția datelor din dreapta sus.



Când este afișat fiecare simbol pentru efectuarea tratamentelor?

Simbolurile corespunzătoare bolilor pentru care se recomandă sau nu efectuare tratamentelor sunt afișate atât în prognoza pe ore, cât și în prognoza pe zile. În prognoza pe zile, este afișat simbolul care este cel mai frecvent prezent în prognoza pe ore pentru acea zi.

Condiții optime

- Bifă verde ("vr condiții optime pentru efectuarea tratamentelor fitosanitare)
  - Este afișată atunci când nu există influențe semnificative ale vremii asupra tratamentelor pentru protecția plantelor

Condiții suficiente

- Picătură verde ("umiditate scăzută a aerului")
  - Umiditatea aerului este scăzută (sub 45%). Acest lucru poate afecta negativ aplicarea pesticidelor, de exemplu, prin evaporare.
- Termometru verde ("temperatură scăzută")
  - Temperatura este relativ scăzută (sub 12°C). Acest lucru poate afecta negativ unele tratamente (de exemplu, absorbția lentă de către plantă).
- Frunză galbenă ("prezența umezelii pe frunze")
  - Se presupune că frunzele sunt parțial umede în acest moment. Acest lucru poate duce la spălarea substanțelor cu care a fost efectuat tratamentul
- Simbol galben de vânt ("viteze mari ale vântului")
  - Viteza vântului este de peste 3 m/s (10,8 km/h). Acest lucru poate duce la drift

- Nor galben de ploaie ("precipitații")
    - Precipitațiile pot duce la spălarea produsului aplicat.

Condiții inadecvate

- Cruce roșie ("Condiții inadecvate pentru efectuarea tratamentelor")
    - Condițiile pentru efectuarea tratamentelor nu sunt adecvate în acest moment. Temperaturile sunt mai mari de 25°C și/sau viteza vântului este mai mare de 5 m/s și/sau umiditatea relativă este mai mică de 30%.

Cum se calculează umiditatea frunzelor?

Umiditatea frunzelor este derivată din umiditatea relativă a aerului, deoarece există o corelație puternică între aceste două variabile (vezi de exemplu cercetarea lui Sentelhas et al., 2008).

Referințe

- Sentelhas, P. C., Dalla Marta, A., Orlandini, S., Santos, E. A., Gillespie, T. J., & Gleason, M. L. (2008). Suitability of relative humidity as an estimator of leaf wetness duration. *Agricultural and forest meteorology*, *148*(3), 392-400.

Cât de des sunt actualizate datele meteo?

De patru ori pe zi

Prognoze de infecție

Cum sunt calculate prognozele pentru Făinare?

Prognozele privind bolile se bazează pe cunoștințele actuale ale cercetării din domeniul viticulturii. Modelele dezvoltate în acest domeniu se bazează, printre altele, pe date meteorologice precum umiditatea aerului, temperatura și precipitațiile. Aceste date meteorologice sunt calculate de către VineForecast.
Pentru făinare, VineForecast utilizează, printre altele, indicele OiDiagIndex conform lui W. K. Kast ca bază și îl completează cu ajustări specifice, bazate pe alte rezultate de cercetare și pe experiențe practice.

Referințe

- Kast, W. K., & Bleyer, K. (2011). The expert system OiDiag-2.2–a useful tool for the precise scheduling of sprays against powdery mildew of vine (Erysiphe necator Schwein.). *IOBC/WPRS Bull*, *67*, 79-84.

Cum sunt calculate prognozele pentru Peronospora?

În prognozele de boli, VineForecast se orientează după cele mai recente cercetări în viticultură. Modelele din cercetarea viticolă se bazează pe date meteorologice, cum ar fi umiditatea aerului, temperatura sau precipitațiile.
Pentru prognoza Peronospora, sunt utilizate modele diferite în funcție de stadiul de vegetație. Germinarea oosporilor și infecția primară sunt calculate similar cu modelul lui Rossi et al. (2007). Infecțiile secundare sunt calculate folosind orele de grad de umezeală a frunzelor (BNG) (Bläser & Weltzien, 1979). Indicele de risc este calculat făcând media temperaturilor în timpul orelor cu umezeală a frunzelor (pentru fiecare zi). Dacă valoarea este peste 75, există un risc ușor de infecție. Dacă BNG este mai mare de 200, se poate prognoza un risc ridicat de infecție.

Referințe

- Blaeser, M., & Weltzien, H. C. (1979). Epidemiologische Studien an Plasmopara viticola zur Verbesserung der Spritzterminbestimmung/Epidemiological studies to improve the control of grapevine downy mildew (Plasmopara viticola). *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz/Journal of Plant Diseases and Protection*, 489-498.
- Rossi, V., Caffi, T., Giosue, S., & Bugiani, R. (2008). A mechanistic model simulating primary infections of downy mildew in grapevine. *Ecological modelling*, *212*(3-4), 480-491.

Sunt reprezentate și riscurile privind putregaiul negru (Schwarzfäule) și Botrytis în KX Vine?

Riscul real al unei infecții cu putregai negru depinde în mare măsură de existența, în apropiere, a unor vii abandonate sau prost întreținute, care pot acționa ca sursă de infecție. Acest factor decisiv nu este luat suficient în considerare în modelele de cercetare existente.
În cazul Botrytis, măsurile de tehnică culturală, precum managementul peretelui foliar, influențează riscul de atac într-o măsură similară cu condițiile meteorologice. Modelele actuale, care se bazează în principal pe date meteorologice, nu pot cuantifica în mod fiabil aceste influențe, ceea ce duce frecvent la evaluări inexacte ale riscului.
Din aceste motive, în KXVine nu sunt integrate în prezent modele separate pentru putregaiul negru sau Botrytis.
Notă:
Putregaiul negru este favorizat — similar cu peronospora — în special de perioadele lungi de umezeală pe frunze. De aceea, modelul pentru peronospora poate fi utilizat ca orientare generală pentru condițiile potențiale de infecție în regiunile în care putregaiul negru este cunoscut.

Cum sunt interpretate prognozele de infecție?

Prognozele de infecție indică cât de mare este riscul de noi infecții într-o anumită zi. Ele nu descriu starea actuală a viței de vie sau dacă sunt vizibile simptome vizuale ale unei boli. Prognozele de infecție descriu potențialul ca vițele de vie să se infecteze pentru prima dată cu o boală sau riscul ca o boală deja existentă să se răspândească și să afecteze materialul vegetal sănătos.

Ce înseamnă culorile prognozelor de infecție?

KX Vine comunică riscurile de boală cât mai simplu și mai direcționat posibil. Afișarea riscului este reprezentată sub forma unui sistem tip semafor.

Fără risc de infecție

Risc scăzut de infecție

Risc mediu de infecție

Risc ridicat de infecție

Cum se calculează suprafața frunzelor și creșterea viței de vie?

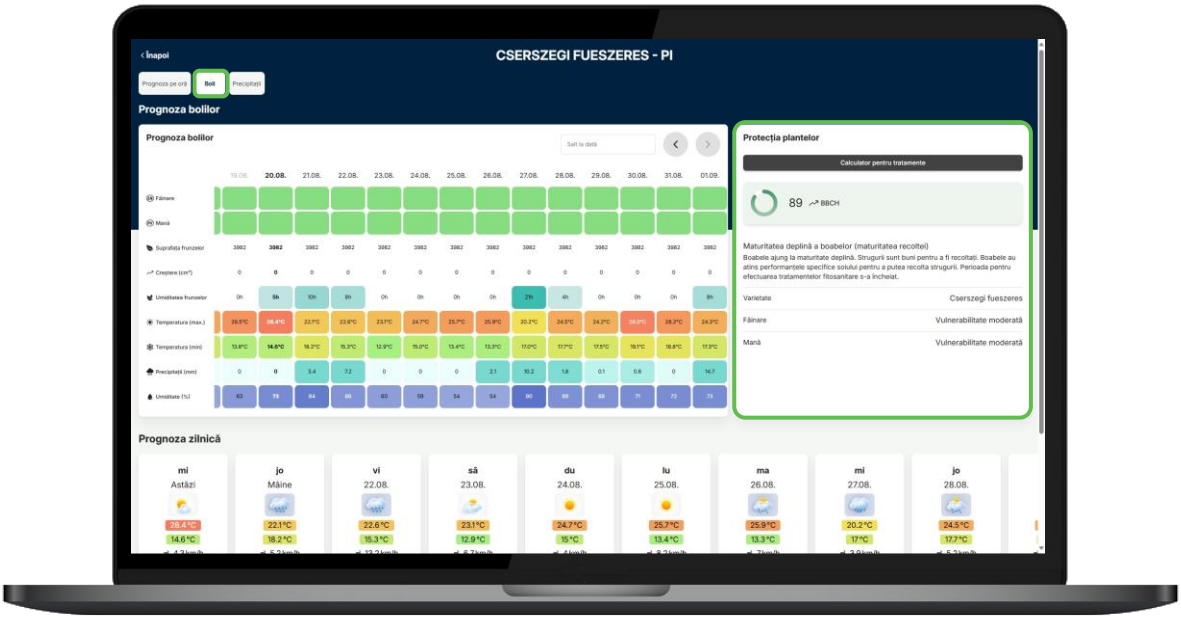
În prognozele de boli, VineForecast se orientează după cele mai recente cercetări în viticultură. Suprafața frunzelor și creșterea viței de vie sunt calculate folosind media temperaturilor. Temperaturile medii zilnice (de obicei începând cu 1 ianuarie) sunt adunate. Valorile specifice ale mediei temperaturilor pot fi apoi asociate cu stadiile de dezvoltare ale viței de vie. De exemplu, se bazează pe cercetările profesorului Schultz de la Hochschule Geisenheim1.

Referințe

- Schultz, H. R. (1992). An empirical model for the simulation of leaf appearance and leaf area development of primary shoots of several grapevine (Vitis vinifera L.) canopy-systems. *Scientia Horticulturae*, *52*(3), 179-200.

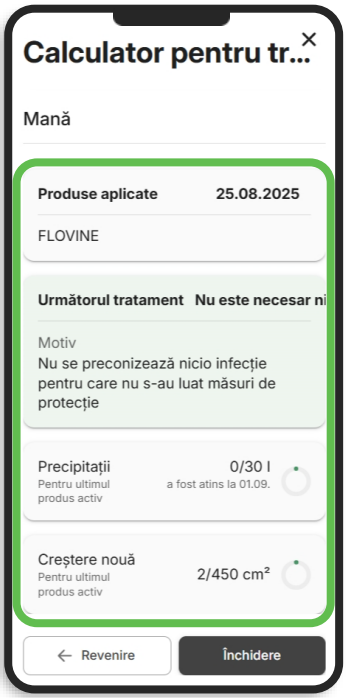
Cum sunt interpretați parametrii de protecție?

Aplicația KX Vine oferă o funcție pentru evaluarea stării de protecție a viței de vie după o măsură de protecție a plantelor. În acest proces sunt luate în considerare data și produsele utilizate (pe baza substanței active și a formulării) la ultima aplicare. În plus, datele meteorologice actuale și parametrii de creștere sunt incluse în calcul. Pe această bază se determină stadiul BBCH actual și se indică un moment recomandat pentru următoarea măsură de protecție a plantelor. Stadiul BBCH oferă contextul privind faptul dacă vița se află într-un stadiu de dezvoltare deosebit de sensibil. În special în jurul înfloririi, sensibilitatea viței la făinare și mană este deosebit de ridicată, motiv pentru care în această fază o evaluare exactă a eficacității protecției este deosebit de importantă.



Pentru evaluarea eficacității protecției, sunt deosebit de relevante creșterea noii suprafețe de frunze și cantitatea de precipitații căzute de la ultima aplicare. Produsele de contact își pierd de obicei eficacitatea după o creștere de aproximativ 400 cm² a frunzișului. În plus, precipitațiile pot afecta eficiența protecției. La o cantitate de ploaie între 20 și 40 mm, majoritatea produselor de contact pot fi spălate, mai ales în cazul unei intensități ridicate a precipitațiilor.
Produsele sistemice oferă o protecție mai îndelungată și rămân eficiente chiar și în cazul unei creșteri a frunzișului de până la 600–700 cm².

Aplicația ia în considerare aceste diferențe și oferă o evaluare privind dacă vița de vie este încă suficient protejată sau dacă și când este necesară o nouă intervenție.

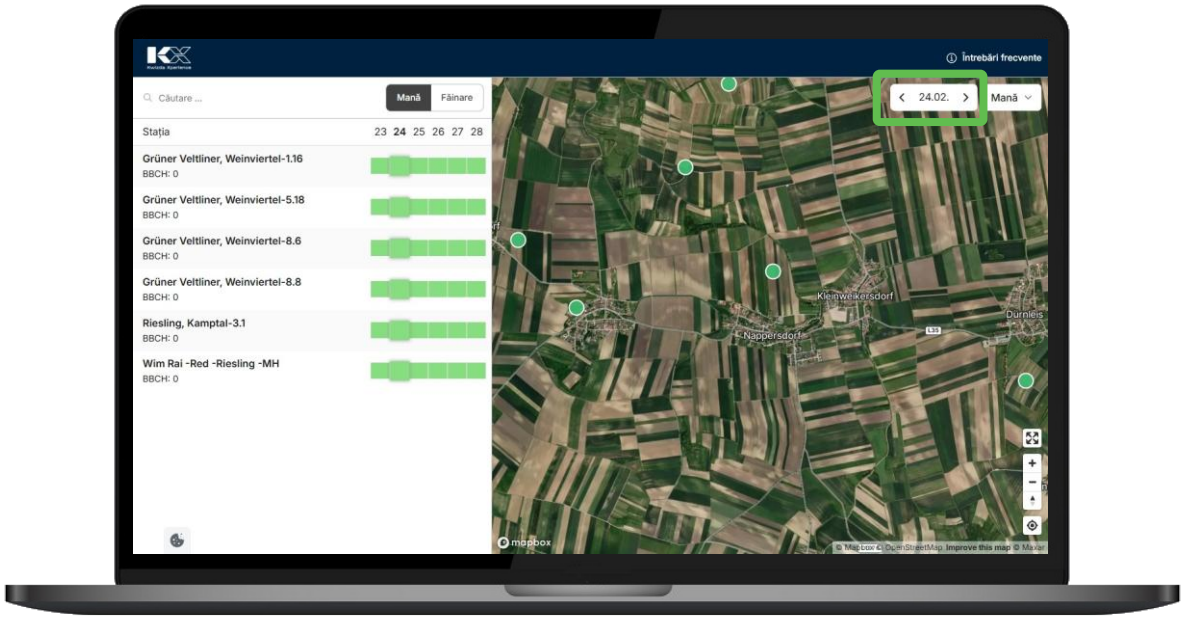


Ia în considerare KX Vine cantitatea de apă utilizată la calcularea intervalelor de protecție?

KX Vine pornește, în principiu, de la presupunerea că produsele de protecție a plantelor sunt aplicate conform bunelor practici profesionale, adică cu o cantitate de apă plauzibilă, adaptată stadiului de creștere, și în conformitate cu recomandările producătorului sau valorile orientative obișnuite pentru faza respectivă a sezonului.

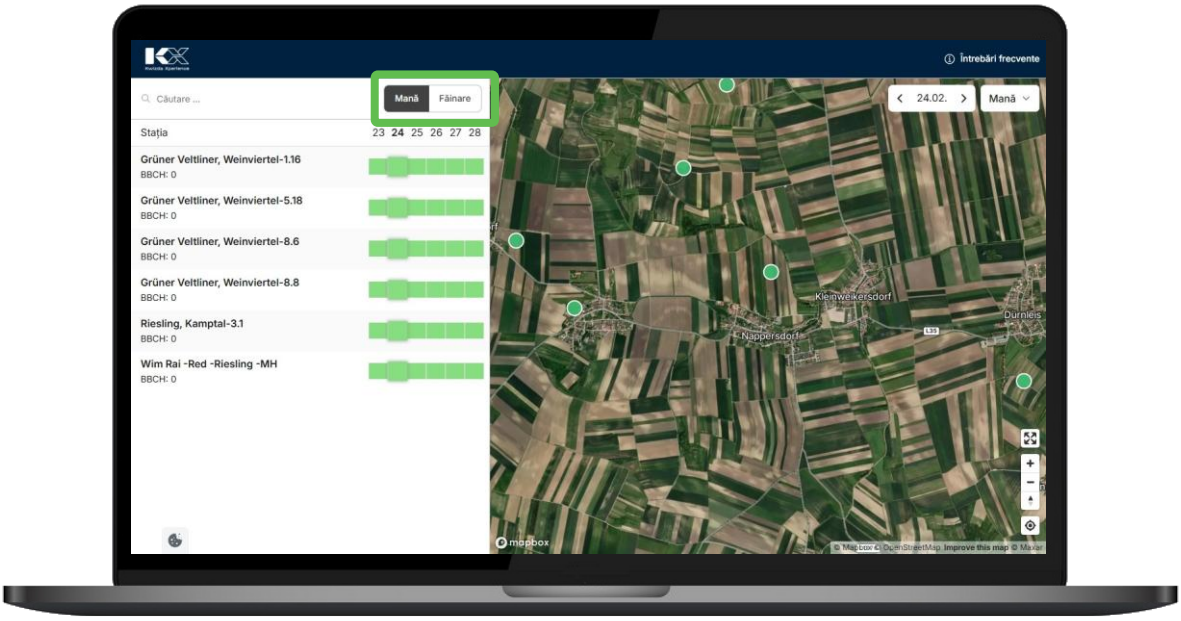
Care zi din prognoza de infecție este afișată pe hartă și cum pot schimba ziua afișată?

În partea dreaptă sus a hărții este afișată data pentru care este prezentată prognoza actuală de infecție pe hartă. Acolo puteți modifica data și prin intermediul săgeților.



Pentru ce boală este afișată prognoza de infecție pe pagina de start?

În afișaj se poate face diferența între făinare și mană. Deasupra listei de stații se află un buton prin care poate fi selectată boala respectivă. Pe această bază sunt afișate prognozele pentru ziua precedentă, ziua actuală și pentru următoarele patru zile.



Cum sunt calculate prognozele pentru stadiul BBCH?

Modelul BBCH se bazează pe studiul realizat de Molitor et al. (2020). În acest model, stadiile BBCH 1 - 89 sunt calculate pe baza sumelor de temperatură acumulate începând de la momentul dezmuguritului (BBCH 9). Pentru a folosi modelul în practică, acesta trebuie conectat la un model de dezmugurire. Acest sistem se bazează pe studiul lui Leolini et al. (2020). Atât timp cât modelul de dezmugurire nu estimează apariția dezmuguririi, modelul BBCH nu efectuează nicio calculare. Cu alte cuvinte, modelul de dezmugurire calibrează modelul BBCH.
Modelul BBCH face diferențierea între 12 soiuri de viță-de-vie în calculul stadiilor BBCH. În KX-Vine, restul soiurilor de viță-de-vie sunt asociate fiecare cu acel soi din studiul lui Molitor et al. (2020) care este cel mai apropiat fenologic.
Stadiile BBCH 1–7 sunt de asemenea calculate de modelul BBCH. Pentru acestea, se folosește calculul pornind de la BBCH 9, determinat de modelul de dezmugurire. Sumele de temperatură sunt formate relativ la BBCH 9 și sunt, prin urmare, negative pentru BBCH 1–7. Tabelul următor din studiul lui Molitor ilustrează acest lucru.

Etapa BBCH	Riesling	Rivaner	Elbling	Gewürz-traminer	Pinot blanc	Auxerrois	Sauvignon blanc	Pinot gris	Chardonnay	Merlot	Pinot noir
01	-43	-45	-45	-44	-42	-43	-40	-41	-45	-44	-45
03	-31	-34	-35	-34	-33	-33	-31	-32	-39	-33	-35
05	-24	-28	-28	-26	-25	-23	-20	-25	-31	-23	-26
07	-13	-15	-19	-18	-14	-14	-13	-13	-23	-13	-16
09	0	-5	-11	-9	-7	-1	-3	-1	-16	0	-6
11	7	6	-2	2	2	5	6	6	-8	7	5
12	15	12	2	10	11	12	10	13	3	13	10
13	22	18	9	19	20	18	17	18	8	19	16
14	37	27	17	25	30	29	35	32	17	28	26
15	47	44	26	42	45	44	46	49	31	46	42
16	60	61	41	54	61	60	59	60	47	59	55
17	77	74	54	68	78	73	85	77	57	75	71
18	90	86	64	79	88	87	98	90	69	90	80
19	109	102	77	92	106	106	116	116	86	106	100
53	55	57	47	54	51	51	56	54	41	50	49
55	82	71	69	92	80	78	81	79	67	80	71
57	159	150	147	158	157	161	168	163	129	168	151
61	222	214	216	221	215	217	231	213	180	218	202
63	233	226	228	231	226	232	247	223	195	229	218
65	243	236	239	239	235	247	262	234	208	240	229
68	261	250	255	258	251	263	273	252	227	257	241
69	269	260	265	266	265	274	286	264	236	270	250
71	284	272	278	284	281	293	302	280	251	289	266
73	316	306	315	325	297	325	338	308	287	323	301
75	407	391	398	422	402	412	431	401	376	375	385
77	461	489	433	471	439	453	478	434	424	522	513
79	538	608	497	537	513	545	570	503	526	670	627
81	777	653	760	740	752	752	764	730	746	784	731
83	798	687	782	766	781	773	788	766	769	800	763
85	820	719	801	792	804	792	808	792	788	834	788
89	997	948	1009	948	986	976	966	979	976	997	940

Fig. 2. Harta termică a valorilor medii $CDD_{10,20,30}$ relative la BBCH 09 în Riesling până când stadiul BBCH corespunzător a fost atins în cele 11 culturi de investigare. În fiecare etapă BBCH, cultura cu cele mai mici valori $CDD_{10,20,30}$ (adică, cele mai timpurii dezvoltări) este reprezentată în verde, iar cultura cu cele mai mari valori $CDD_{10,20,30}$ (adică, cele mai recente dezvoltări) în roșu. Valorile intermediare sunt prezentate în culori gradate între verde și roșu. (Pentru interpretarea referințelor la culori în această legendă de figuri, cititorul trebuie să consulte versiunea web a acestui articol.)"

Referințe

- Leolini, L., Costafreda-Aumedes, S., A. Santos, J., Menz, C., Fraga, H., Molitor, D., ... & Moriondo, M. (2020). Phenological model intercomparison for estimating grapevine budbreak date (Vitis vinifera L.) in Europe. Applied Sciences, 10(11), 3800.
- Molitor, D., Fraga, H., & Junk, J. (2020). UniPhen–a unified high resolution model approach to simulate the phenological development of a broad range of grape cultivars as well as a potential new bioclimatic indicator. Agricultural and Forest Meteorology, 291, 108024.