

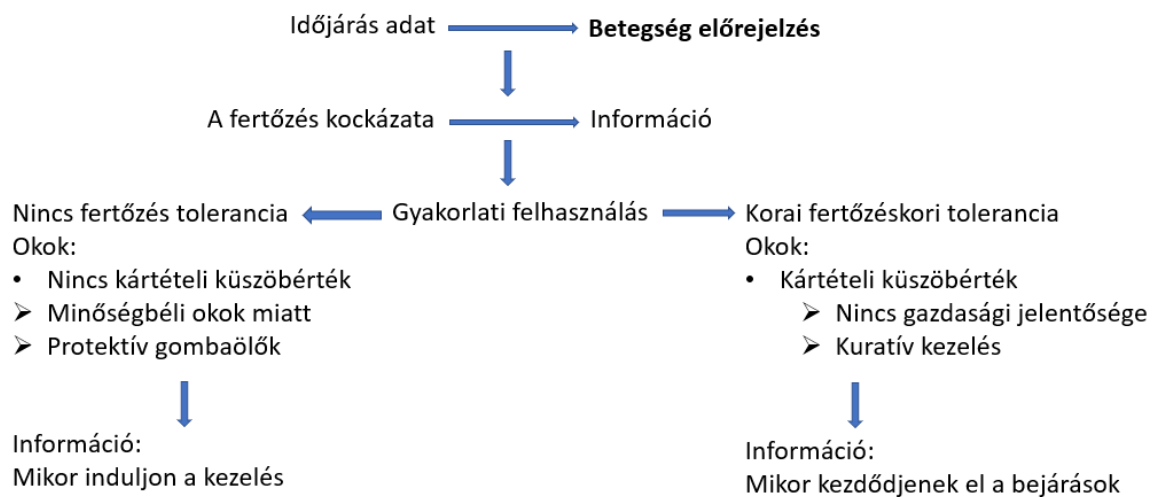
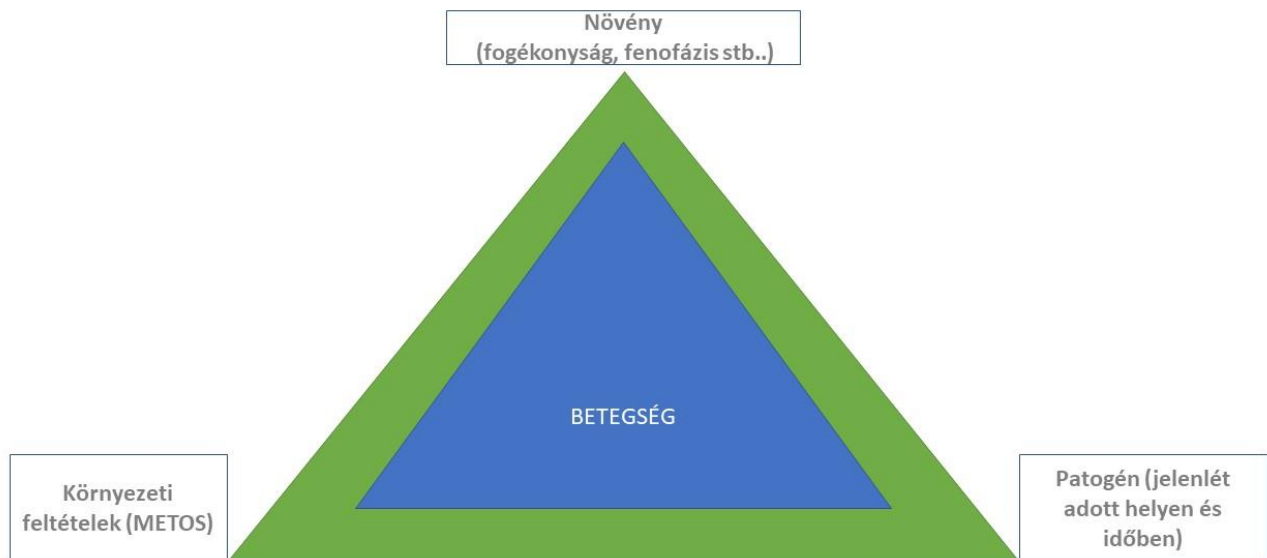


METOS

Növénypatogén Előrejelzési Modellek Használata

Pessl Instruments, GmbH

Version 1.1, 01-2023



Ábra: A betegségelőrejelzés gyakorlati felhasználása a kártételi küszöbérték

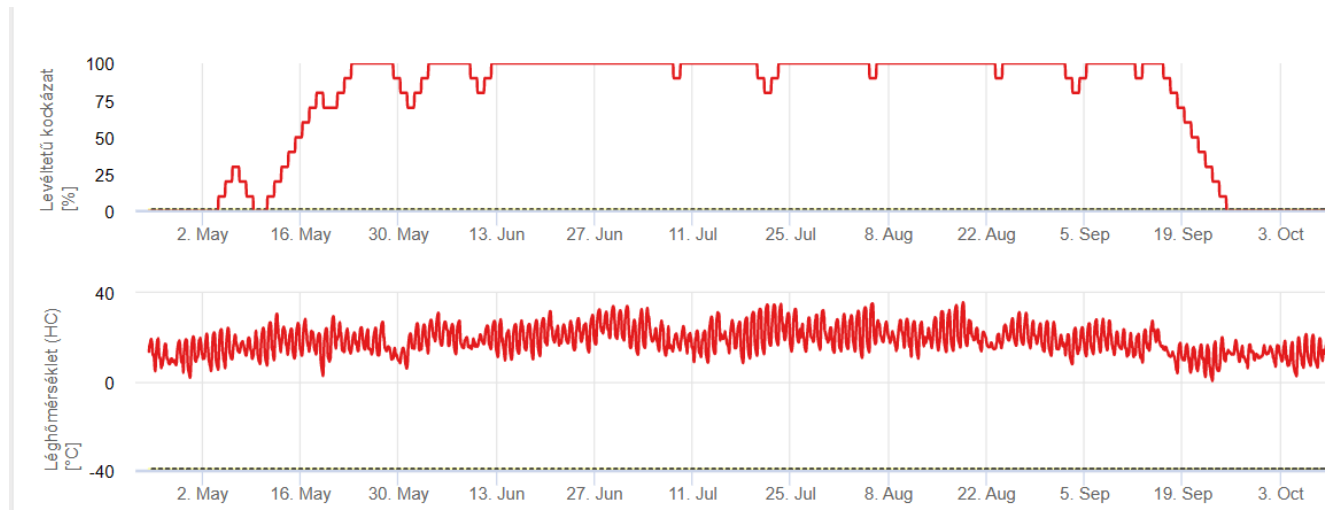
1. Alma kultúra

Zöld almalevéltetű - *Aphis pomi*; Szürke almalevélzetű - *Dysaphis plantaginea*

A kártevő hőmérsékleti optimuma 20-32 °C között van. Valamint a relatív páratartalomra vonatkozó optimuma 30-95% között van.

40%-os kockozatnál érdemes bejárást végezni. 70% felett nagy valószínűséggel beavatkozás szükséges.

Az őszanyák megjelenésekor kell védekezni, a levelek besordódása előtt.



Növényvédőszer lemosódás:



A 3 mm-feletti csapadékokat összegzi, ezáltal segít megállapítani a lemosódás bekövetkeztét.

Tűzelhalás – *Erwinia amylovora*

A tűzelhalás során 2 modellt tartalmaz a felület.

Az egyik modell a **FIRE BLIGHT DIV** modell (**COUGAR BLIGHT** modell alapján). A legelső lépés: Meghatározni, hogy mikor volt tűzelhalás az állományban, vagy a környéken utoljára.

Beállítások gomb:

Alma

Állomás adat formátum 2022-02-02 08:00 -nak 2022-02-02 08:00 -ig

◀

📅

02/02/2022 08:00

📅

14/12/2022 08:00

⬇️

📅

📊

📅

BEÁLLÍTÁSOK

Betegségmodell konfigurálás

Válassza ki a tűzelhalás státuszát

☐ Nem volt tűzelhalás a környéken az elmúlt 2 idényben

☐ Tűzelhalás a környéken 2 idénnyel ezelőtt

☒ Tűzelhalás a környéken a múlt idényben

☐ Tűzelhalás a gyümölcsösben, vagy a környékén

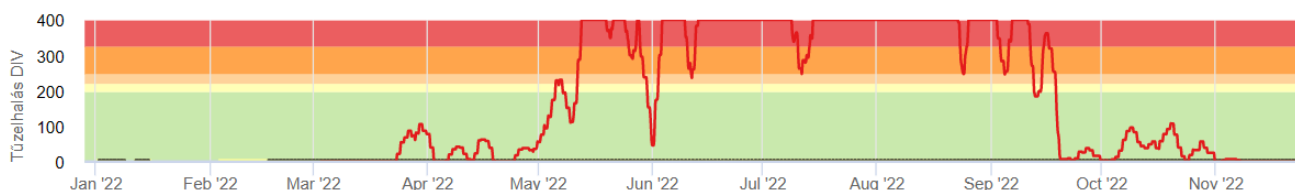
☐ Aktív fertőzés van jelen

KÜLDÉS

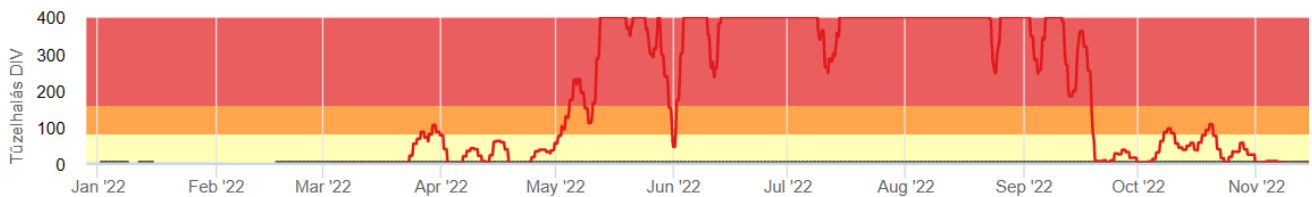
MÉGSEM

Ezáltal meghatározzuk a skálát a grafikon háttérében:

Példa: Nem volt TE. a környéken az elmúlt 2 idényben.



Aktív fertőzés van a területen:



Fertőzési kockázat: piros: extrém; narancs: magas; citromsárga: közepes; zöld: alacsony

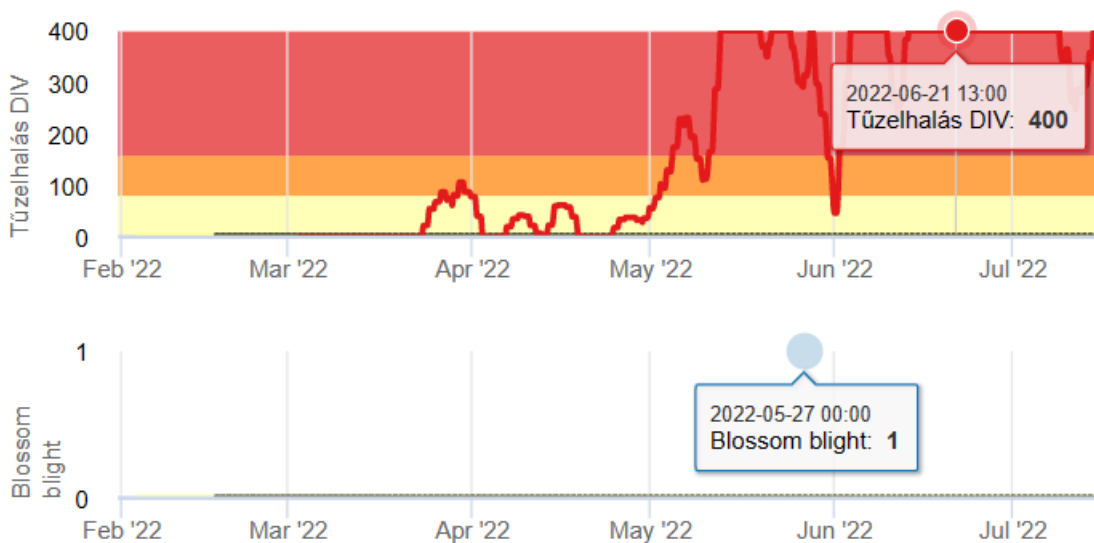
Akkor kell bejárásokat végezni fertőzési után kutatva, ha extrém, vagy magas a kockázat.

A károkat meghatározó további tényezők a következők: a virágok száma, a fa kora, az a fa állapota és a fajta...

A BLOSSOM BLIGHT (MARY BLIGHT modell alapján) jelzés pedig arra szolgál, hogy a virágzó kultúrában összejött-e az összes feltétel az Erviniás fertőzéshez? 0: nem; 1: igen összejött.

Fontos, hogy ebben az időben a fenofázis a virágzás vagy virágzást közvetlen megelőző állapot legyen. Szirmohullás után a virágok, már nem érzékenyek.

Ez a modell a nagy kárral járó szituációkat igyekszik meghatározni. Külföldi irodalomban, ekkor alkalmaznak antibiotikumokat a kultúrában. (Jelenleg ezek a szerek pl.: KASUMIN nem engedélyezettek).

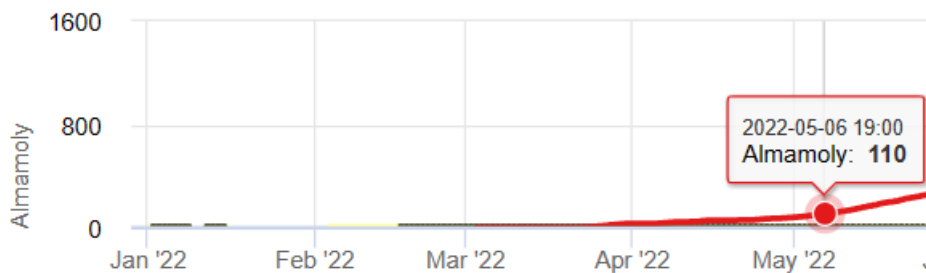


A modellek azt a koncepciót használják, hogy a virágfertőzés azon a napon jelentkezik amikor 15,5 °C vagy magasabb a napi középhőmérséklet, és a virág pedig nedves volt ebben az időszakban. Tehát a magas hőmérséklet a virágzás idején előrevetíti a nagyobb endémiát.

Almamoly – *Cydia Pomonella*

Mivel a rovarok hidegvérűek a környezet hőmérséklete nagyban meghatározza az életciklusukat. A jelenlegi modell non-biofix modell (USPest/ WSU model), ami nem függ az első imágó megjelenéstől. A modell január 01-től kumulálja a 10-30 °C közötti hőösszeget. A védekezésnél tudnunk kell melyik alakot akarjuk célolni.

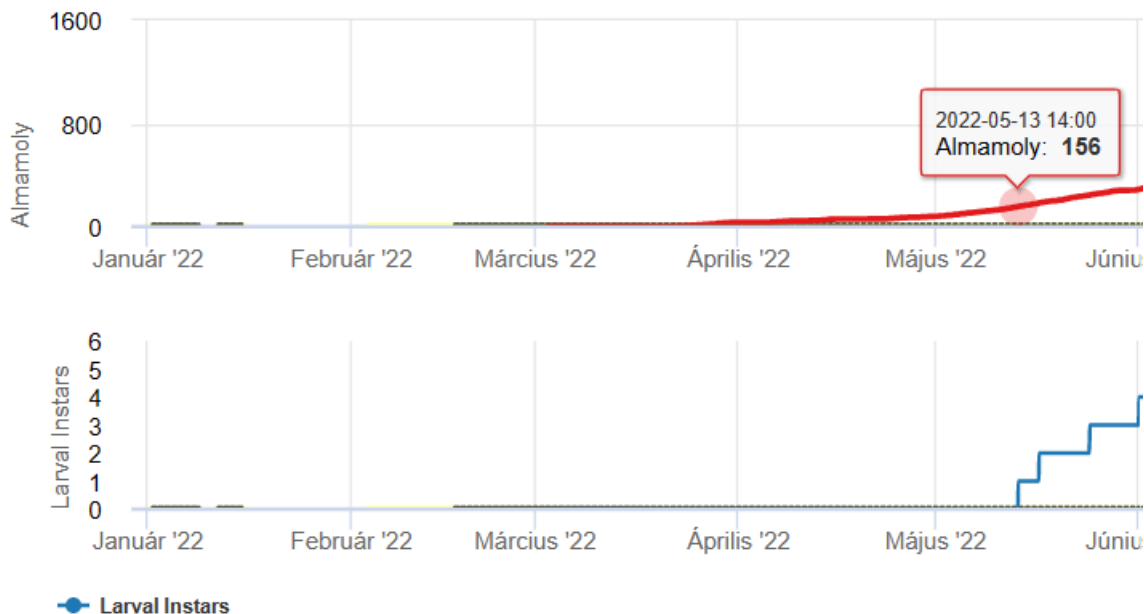
Első rajzás: 110 °C hőösszegnél kezdődik, és mint ismert elhúzó görbét fest fel.



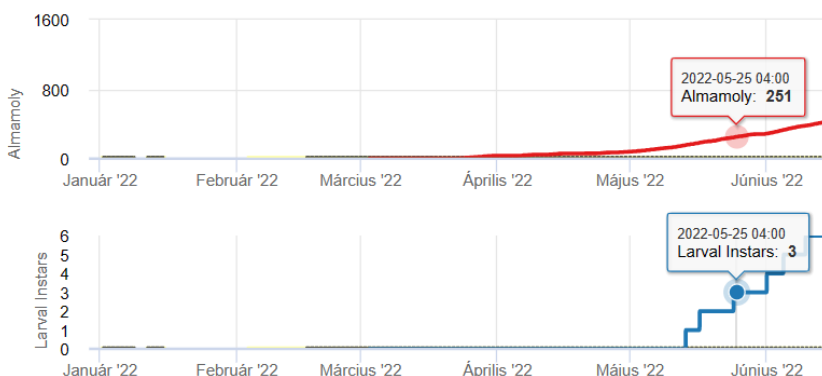
A tojásrakás a párzást követő 2 napon belül megvalósul.

125-152 GDD (effektív hőösszeg) között történik meg a tojásrakás. Ekkor (152 GDD) lehet hosszú hatástartamú ovid (tojásölő) szerekkel védekezni.

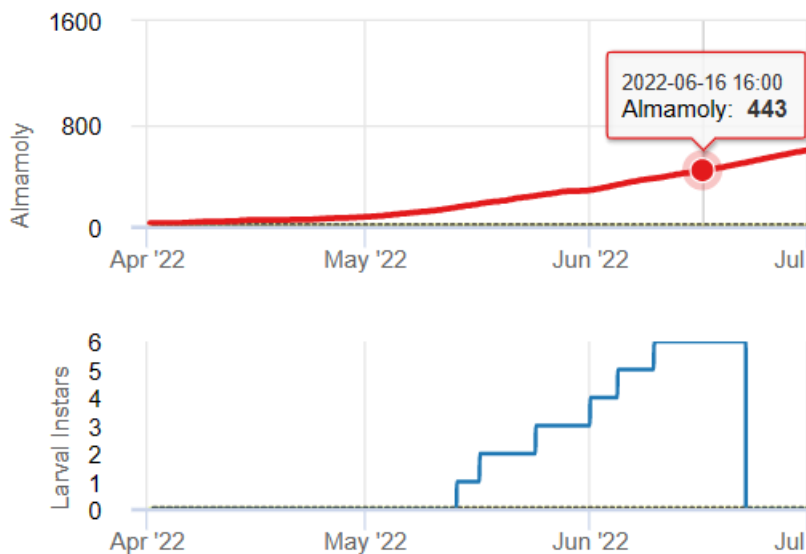
A 152 GDD után a modell elkezd megjelteni a tojás-lárva stádiumot késsel (larva instars).



Az első tojásból való kelés időpontja. 250 GDD. Amikor a Larva instars:3 megjelenik a kék grafikonon. Ekkor lehet elvégezni olyan kezelést ami a lárvát célozza és ovid is egyben.



GDD:445 50% tojáskelés.

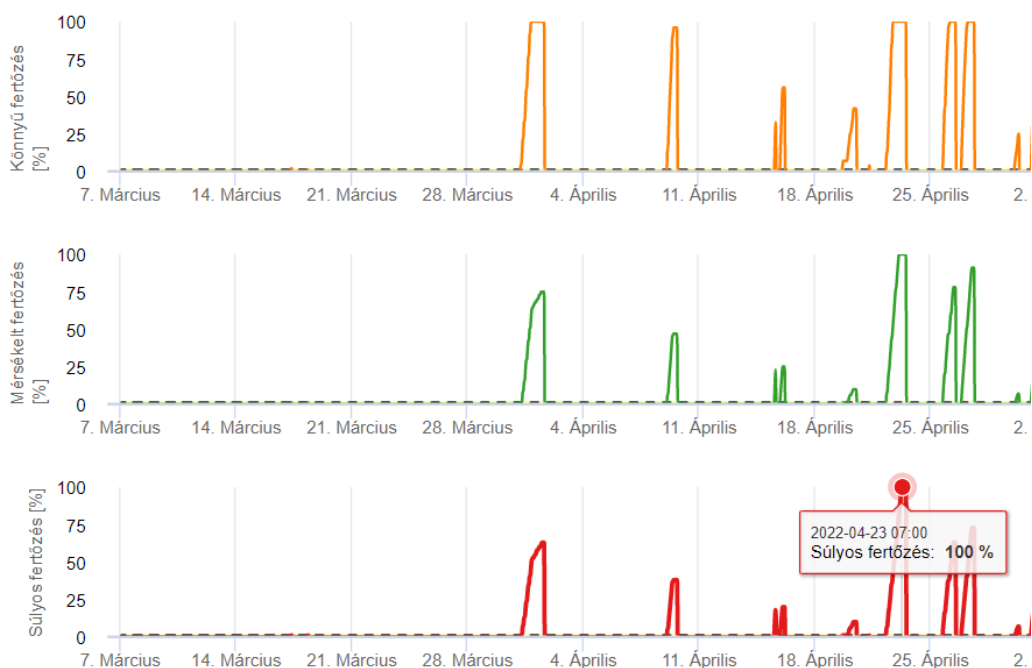


Második rajzás, kezdete: 650 GDD

II. Lárvakelés kezdete: 750 GDD, ekkor lehet elvégezni olyan kezelést ami a lárvét célozza és ovid is egyben.

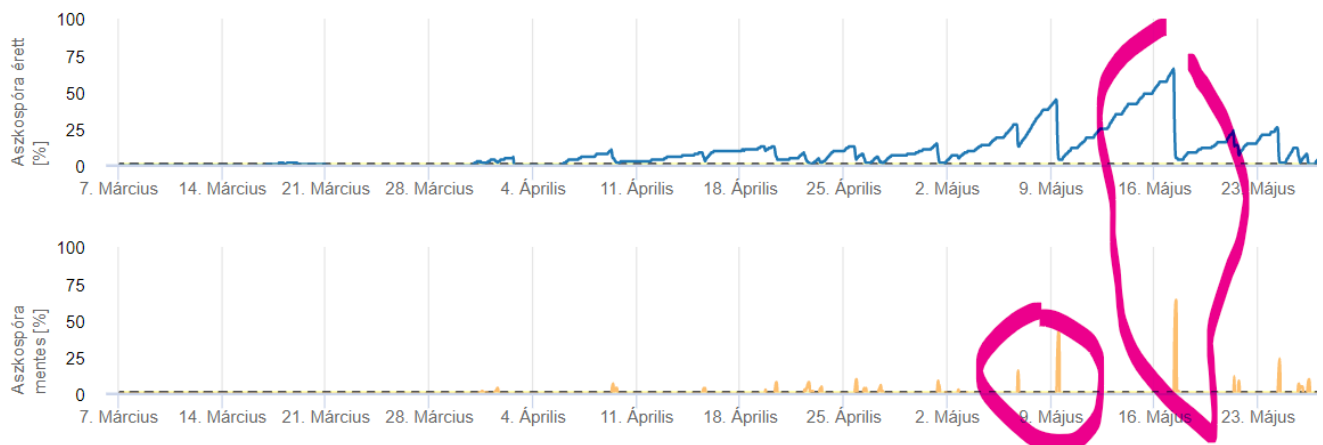
Almafavarasodás, venturia

Az aszkospórás fertőzés köztudottan az a fázis amit minden almatermelő igyekszik figyelemmelkísérni, és időben védekezni. A modelleket érdemes egy kuratív program részeként beépíteni. Amely a rügypattanástól indul és ha a helyzet úgy kívánja 4 napos permetezési fordulókat is igényelhet.



A grafikon az almavarasodás lehetséges aszkospórás fertőzését lehet látni enyhe, mérsékelt és súlyos fertőzés esetén 0-100% között. 95-100% elérésekor megállapíthatjuk a fertőzés tényét. A gyümölcsös kórelőzménye, és a rendelkezésre álló gombaölőszer hatásosságától függ, hogy a gazdának reagálni kell-e enyhe fertőzés esetén, vagy várhat, míg mérsékelt/súlyos fertőzés kialakul.

Az aszkospórák kialakulását (**asco mature**) és terjedését (**asco free**) ábrázoló grafikonok az adott fertőzési időszakra arányos inokulum mennyiségét mutatják. Ez azonban nem egy abszolút érték. A modell nem mutatja ki a gyümölcsösben potenciálisan megjelenő aszkospórák pontos számát.



Kondídiomos fertőzés

Ha nem sikerült meggátolni az aszkospórás fertőzést. Akkor konídiomos fertőzésre is számítani lehet, amit nehezebb kezelni. Ezt kíséri figyelemmel a modell. A grafikonok enyhe, közepes és súlyos lehetséges conidia fertőzések kialakulásának feltételeit mutatják egy 0 –tól 100%-ig terjedő skálán. Gyakran fordul elő, hogy 95 – 100%-os fertőzöttség alakuljon ki. A gyümölcsös kortörténetétől és a rendelkezésre álló gombaellenes kezelések hatékonyságától függően a gazdák védekezési intézkedéseket alkalmazhatnak már enyhe fertőzéseknel, vagy kivárthatják a közepes/súlyos fertőzések előrejelzéseit.



2. SZÓLÓ KULTÚRA

Lisztharmat

A lisztharmat hőmérsékleti optimuma a szaporodást illetően. 21°C és 32 °C között van. Nem szükséges csapadék vagy magas páratartalom a szaporodáshoz.

Mivel a lisztharmat ivaros (kazmotécium s, abból aszkospóra) és ivartalan alakban (konídium) is telelhet. A METOS a gyakorlatban két modellel rendelkezik.

Modell a): áttelel a micélium, nincs primer fertőzés. A micéliumos áttelelés ott gyakori ahol a tél gyenge. Hazánkban járványtani jelentősége nincs. A telelő gombafonalak -13 °C alatt elpusztulnak.

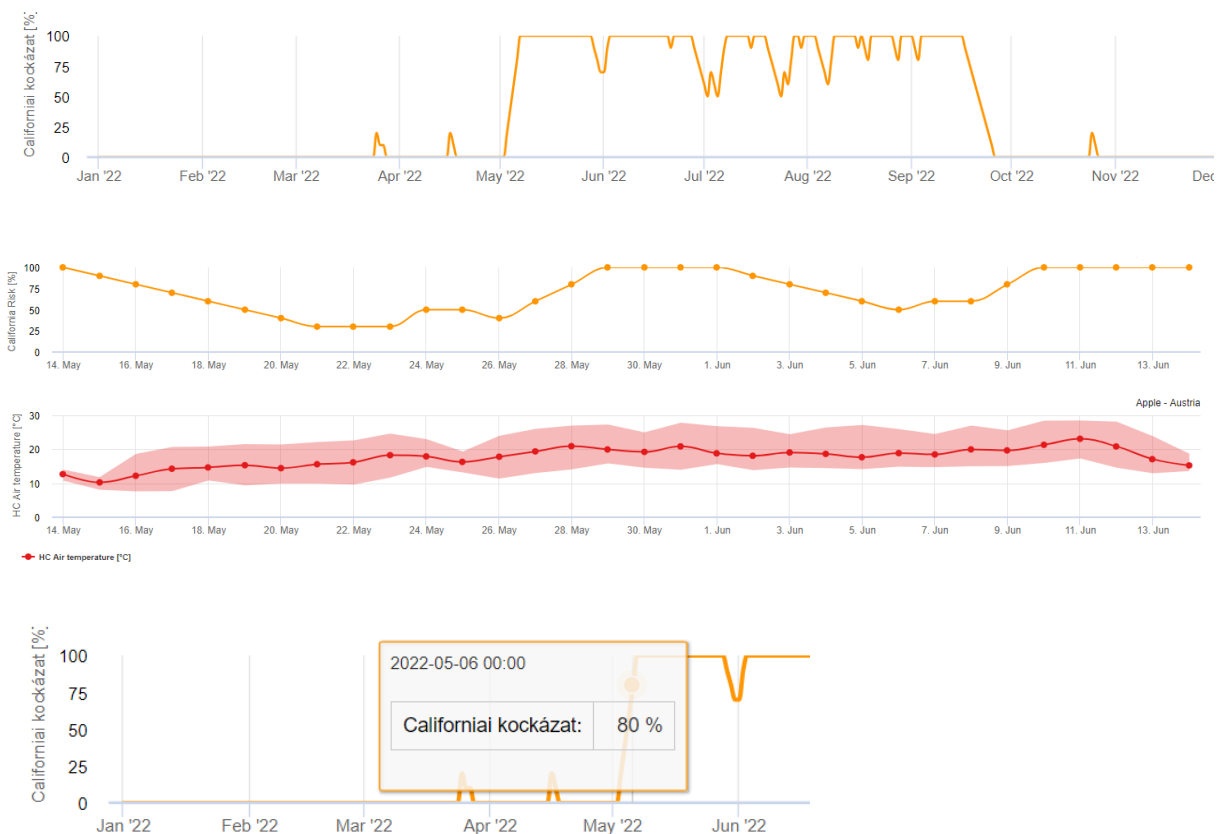
Modell b): Ivaros fertőzés történik meg. **Ez a hazánkban elterjedt fertőzőési forma.**

Kalifornia rizikó modell: UC Davis kutatások alapján. 0-100 pont közötti indexet használ. Értelmezés:

Alacsony index: 0-30 között nincs ivaros szaporodás. A termelőnek el kell halasztani a kezelést.

Közepesen magas érték: 40-50 között ebben az esetben a lisztharmat 15 nap alatt reprodukálódik.

60-100 közötti érték esetén 5 naponta reprodukálódik a rizikó magas!



Pessl RISK (Gubler) modell: Figyelembe veszi, hogy azokon a napokon amikor hosszú levélnedvességborítottság lép fel. A lisztharmat antagonistája (*Ampelomyces quisqualis*) csökkenti a lisztharmat jelenlétét.

Ha a rizikópont 20 alatt van -> érdemes két permetezés között eltelt időt növelni.

Rizikópont: 20-60 normál periódus használatos.

60 pont felett frekvenciált kezelések szükségesek.

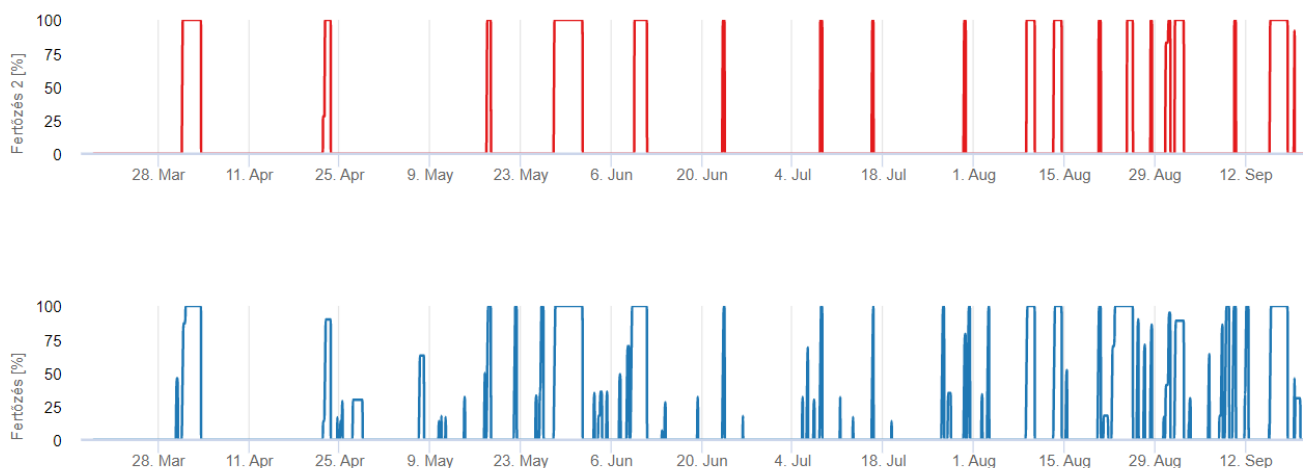


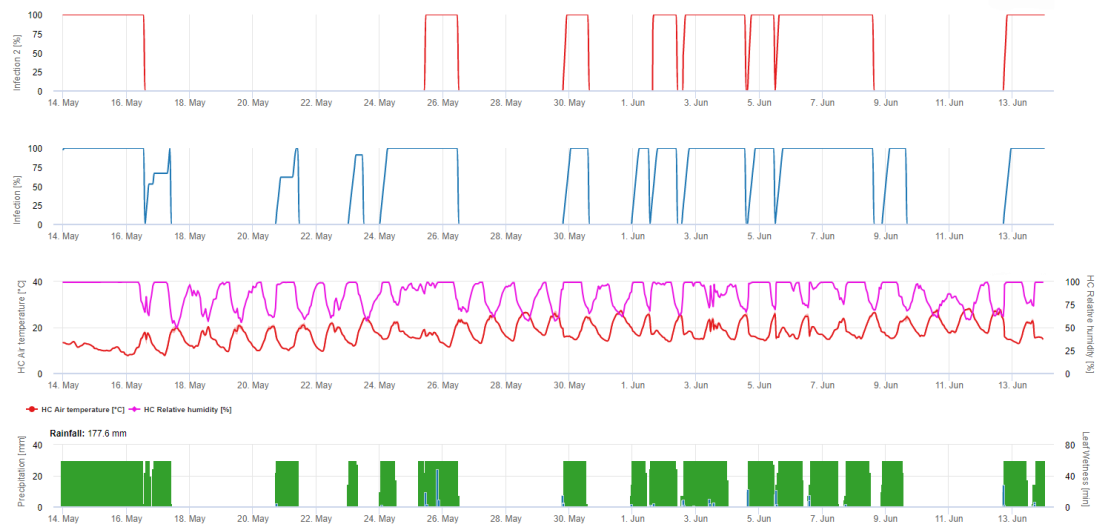
Primer inokulumok megjelenése, askospórák fertőzés:

A hideg telek esetén használatos ez a modell. A sporulációhoz 2,5 mm csapadék szükséges ezt követően 8-12 órás levélnedvességborítottsággal kiegészítve. 10-15 °C közötti hőmérsékleten az askospórák felszabadulnak.

Ha az askospóra szóródás megtörtént a Gubler modellre kell váltani a konidiumos fertőzések figyelemmel kíséréséhez.

Kék: fogékonyabb fajta, Piros: kevésbé fogékony fajta.





Gyakorlati felhasználás:

Ha a 100%-ot eléri az aszkospórák megjelenésének valószínűsége akkor lehet aszkospórás fertőzéstől tartani.

3-5 nap múlva látható tünetek megjelenése várható azokon a leveleken amelyek a tőkéhez közel helyezkednek el.

Feketerothadás (Guignardia)

A korokozó az ivaros termőtestekkel telel át. A modell erős, közepes és gyenge fertőzést ábrázol. A modell Spotts kutatásaira épül. Amely szituáció megfelel a Spotts kritériumoknak az gyenge fertőzés, 100%. A közepes 150% az erős pedig 200%-ban felel meg a kritériumoknak. A fertőzést követően szinte azonnal cselekedni érdemes. Beavatkozás a közepes fertőzéstől javallott.



Tarka szőlőmoly

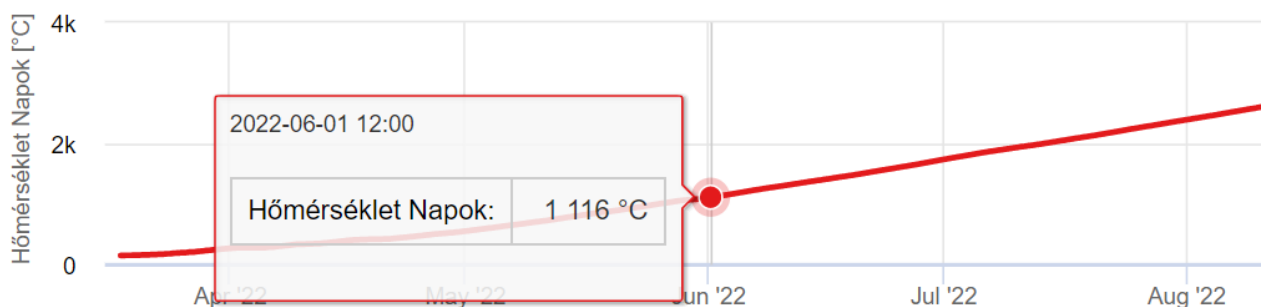
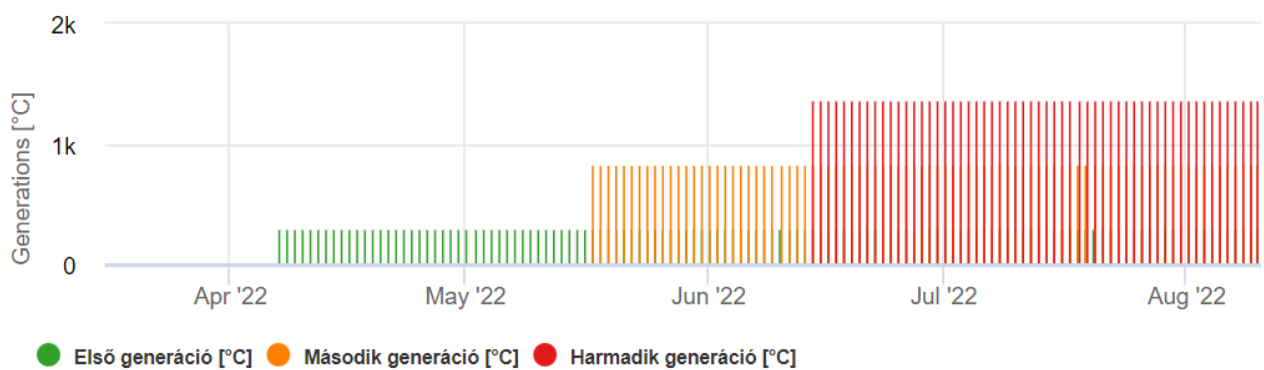
Ezen a klímán a szőlőmolynak 2-3 nemzedéke fordul elő. A monitorozáshoz felhasznált szenzor: hőmérő.
Gyakorlati szempontból az első generáció a jelentős.

Az első generáció esetleg hamarabb is megjelenhet abban az esetben, ha a peterakási aktivitás megfelelő ideig kedvező.



Az első generáció tojásrakás 469 GDD (hőösszeg) mellett zajlik. Kelés: 546 GDD.

Második generáció rajzása: 1010 GDD.



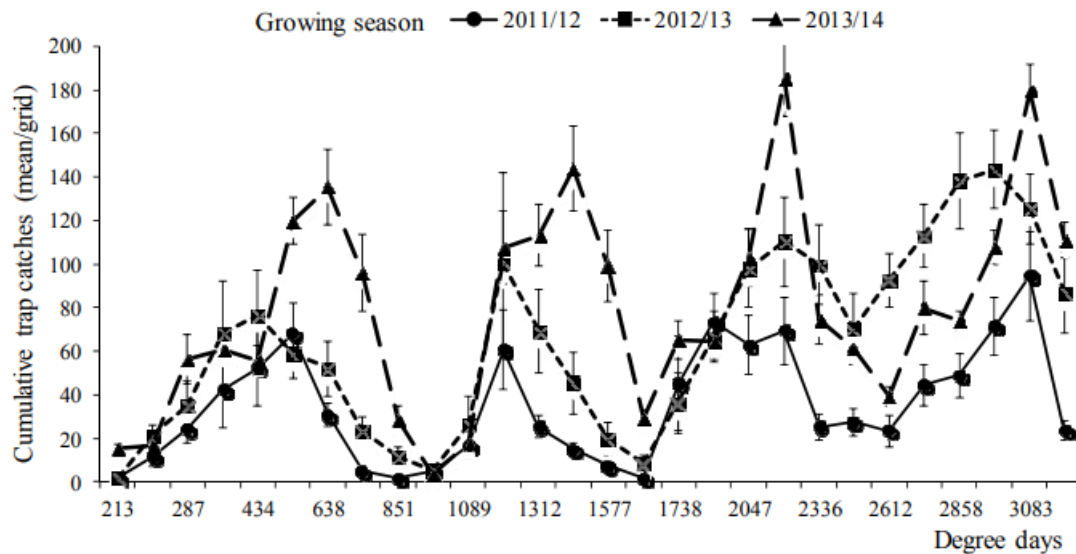
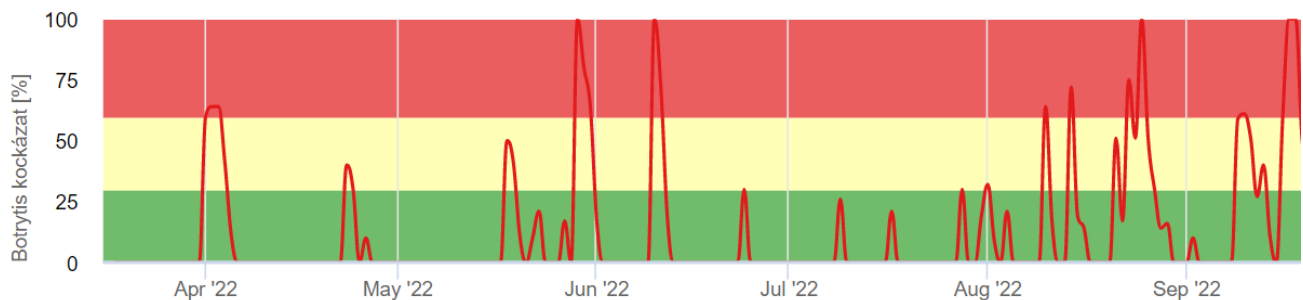


Figure 2 Evolution of *L. botrana* trap catches for each growing season. Average male catches by grid/week and standard error (n = 40).

Guillermo Heit

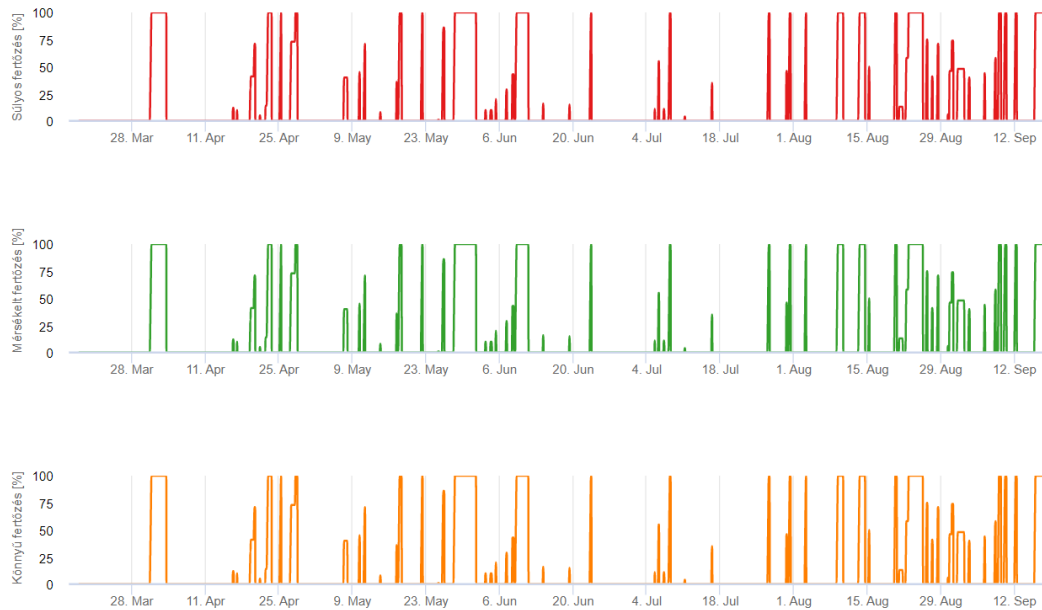
Szürkerothadás, Botrytis

A gomba ivartalan alakja a jelentős. A virágzás kezdetétől lényeges a modellek figyelemmel kísérése. A fertőzések fiatal hajtásokon, vagy jég által okozott felületeken jelennek meg. A modell 0-100% közötti skálán mozog. 100% azt jelenti, hogy a fertőzéshez szükséges feltételek megtörténtek. A további lépést a gazdaságosságosági tényezők (és fenológia) figyelembevételével érdemes megtenni.



Antraknózis, fenésedés

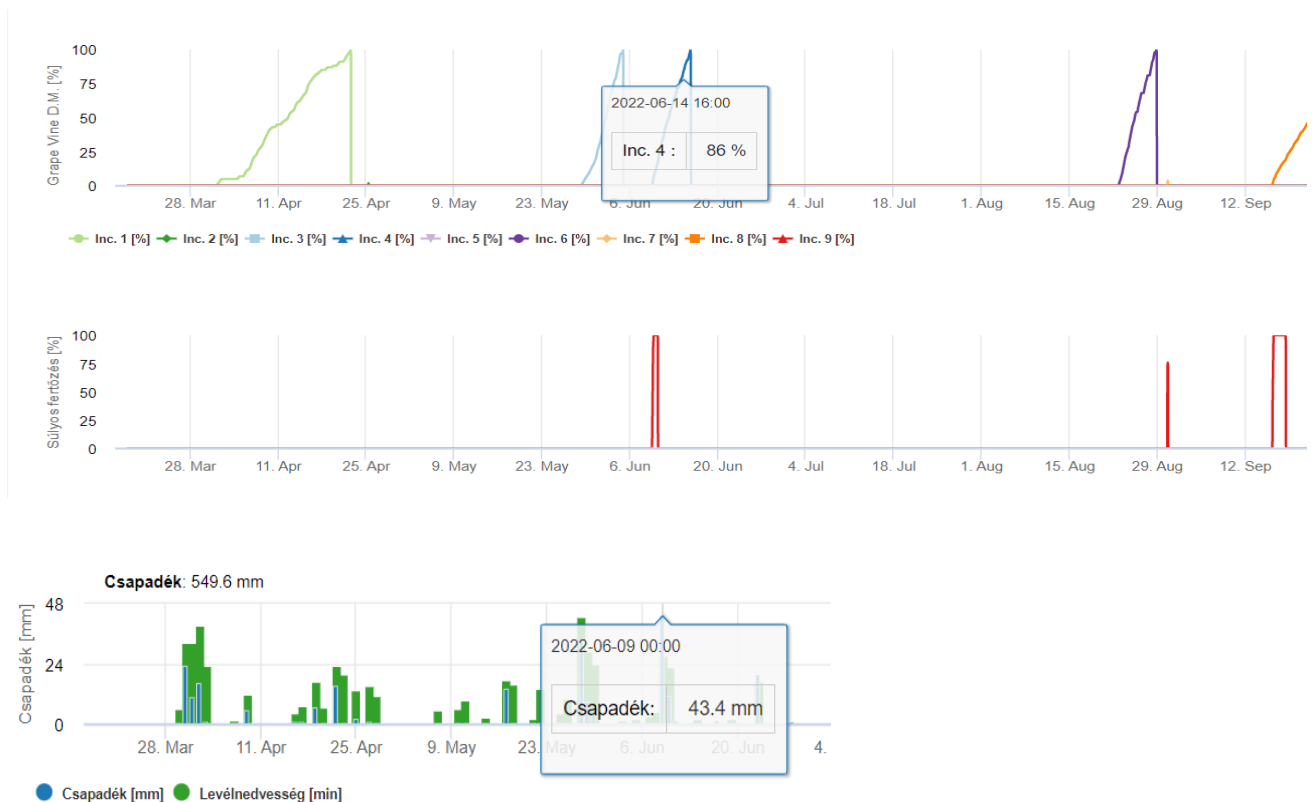
Ebben az esetben is egy hármas skálát követhetünk figyelemmel. A Sárga a fogékony állományokra vonatkozik. A Piros pedig az összes állományra veszélyes lehet. Akkor tekinthető komolynak a fertőzés, ha eléri a 100%-ot az érték



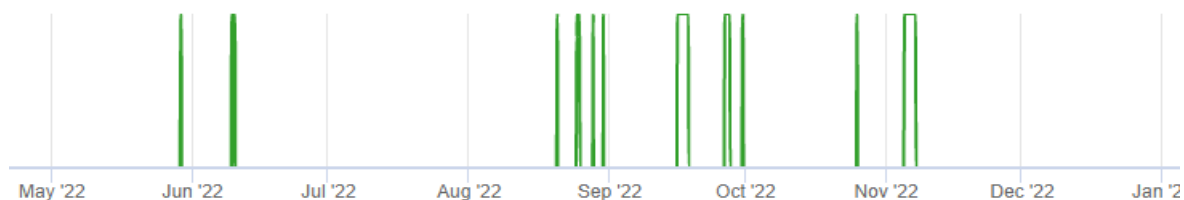
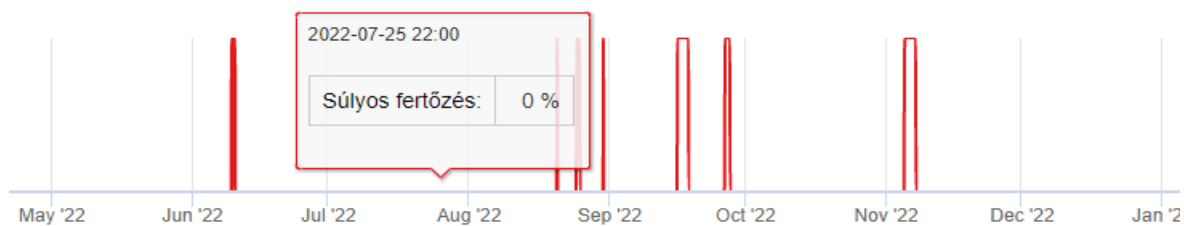
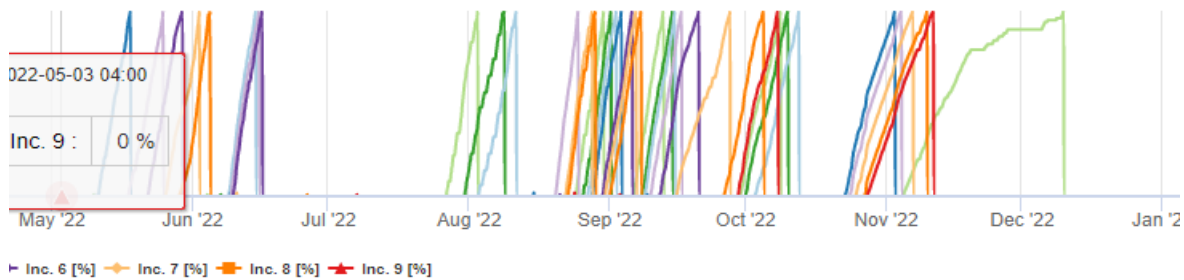
Peronoszpóra

Primer fertőzés modell: A fertőzésre korányáron számíthatunk. A heves eső (felcsapódás az avarból) után nem esik be a relatív páratartalom 70% alá. A macrosporangium 16-24 h alatt kifejlődik. Ezt egy erős minimum 5mm-es eső szétterjeszti az alsó leveleken. Ha ez fennált akkor a fertőzés megtörtént.

A grafikon értelmezése: Felül inkubációs időszak, ha találkozik a megfelelő csapadékkal akkor fertőzés alul.



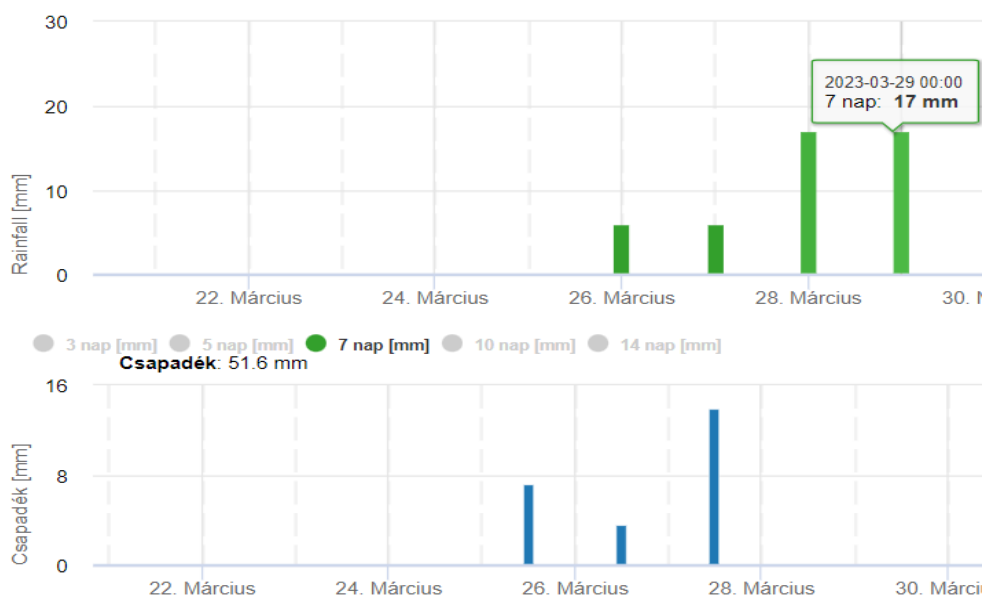
Szekunder fertőzés modell: Csak akkor van jelentősége, ha az olajfolt szerű elszíneződések a levélen megjelentek az állományban. Amelyek elég fejlettek ahhoz, hogy sporuláljanak. A sporuláció feltételei sorban: csak sötétben, 12C felett, RH minimum 95%, hőmérsékleti optimum: 24 C. Viszont 29 C felett leáll a folyamat. 50 C kumulált hőösszeg után tekinthető befejezettnek a sporuláció. Maga a spóra 1 napig él, ha ekkor nem kedvez az idő neki, akkor elpusztul. A védekezés lehet preventív a látens fázis kezdetekor, vagy kuratív a 100% elérése után azonnal. A toleráns fajtákra vonatkozik a piros grafikon, a közepesen érzékenyekre pedig a zöld, az érzékenyekre a sárga grafikon.



3. CSONTHÉJASOK

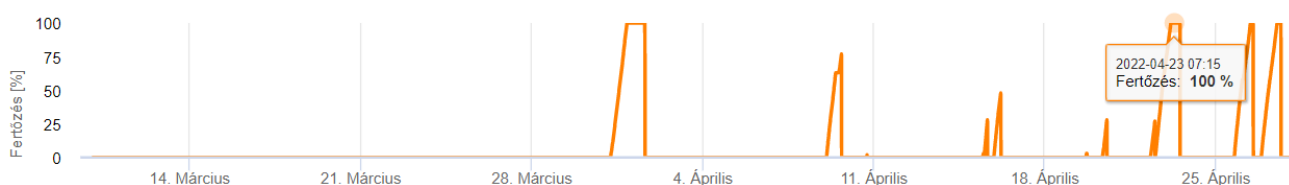
Csapadékösszesítő modell

A kezeléseket követő intenzív csapadék gyengítheti, vagy jelentéktelenné teheti a növényvédőszereket. Az összesítő segít megállapítani, hogy a kezelést követő időszakban összesen mennyi csapadék hullott az állományra. Ezáltal segítve a termeszőt a döntéshozatalban.



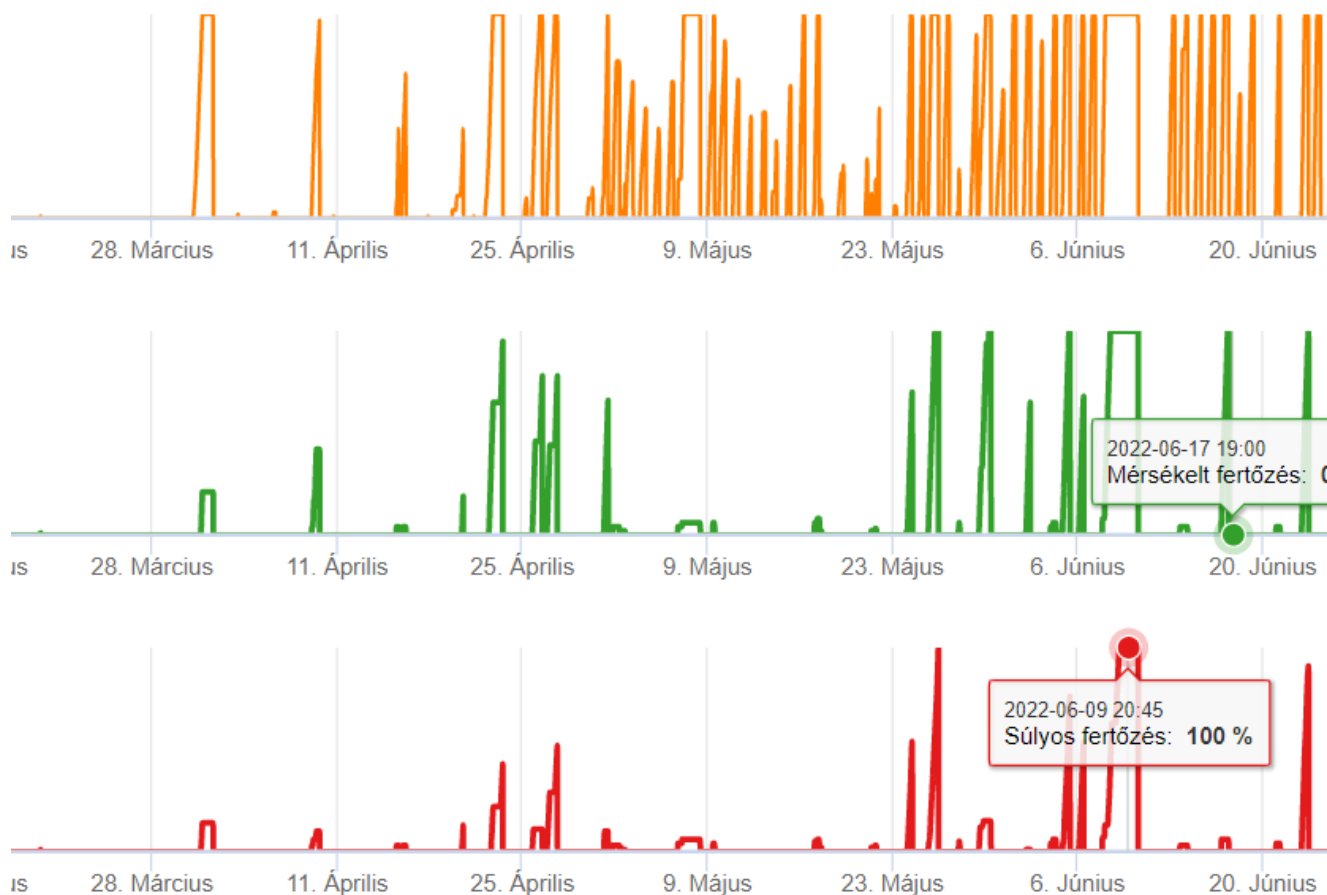
Csonthéjasok varasodása / *Cladosporium carpophilum*

Az apró foltok a gyümölcskezdeményeken 50%-os fejlettség körül jelennek meg. Bár a fertőzés hamarabb, cca. 6 héttel azelőtt, szíromhullás környékén. A kórokozónak kedvező környezeti feltételek: 16 °C feletti hőmérséklet a spóra képzéshez. 10 °C (optimum 10-27 °C) feletti az inokulációhoz. Valamint 2-35 °C közötti a betegség kialakulásához. A Fieldclimate modellje a jó feltételeket úgy jellemzi: nedves tavasz, korai nyár. A fertőzési-görbe a levélnedvesség, valamint 7 °C és 24°C közötti hőmérséklet esetén növekszik, a 100%-os érték elérése esetén pedig minden körülmény adott a fertőzéshez. 90% páratartalom mellett növekszik a fertőzés veszélye, 70% relatív páratartalom alatt megáll a grafikon növekedése.



Levéllikasztó betegség / *Stigmina carpophila*

Legveszélyesebb a kajszi, de az összes csonthéjas szenvedhet tőle. A gomba a fertőző rügyeken ágakon telel ki. A fertőzés májusban kezdődik júniusban tetőzik. A fertőzött szövetekről (ág, rügy,) egy erősebb eső a spórákat a levelekre és a gyümölcskezdeményekre juttatja amihez az erősebb szél is segítséget nyújt. A spórák 4 óra nedves periódust igényelnek a csírázáshoz. A fákon belül hamar elterjednek a spórák. Fáról fára lassabban terjed. A léziók nagyon lassan fejlődnek 7 °C körül, és sokkal gyorsabban 21-24 °C mellett.



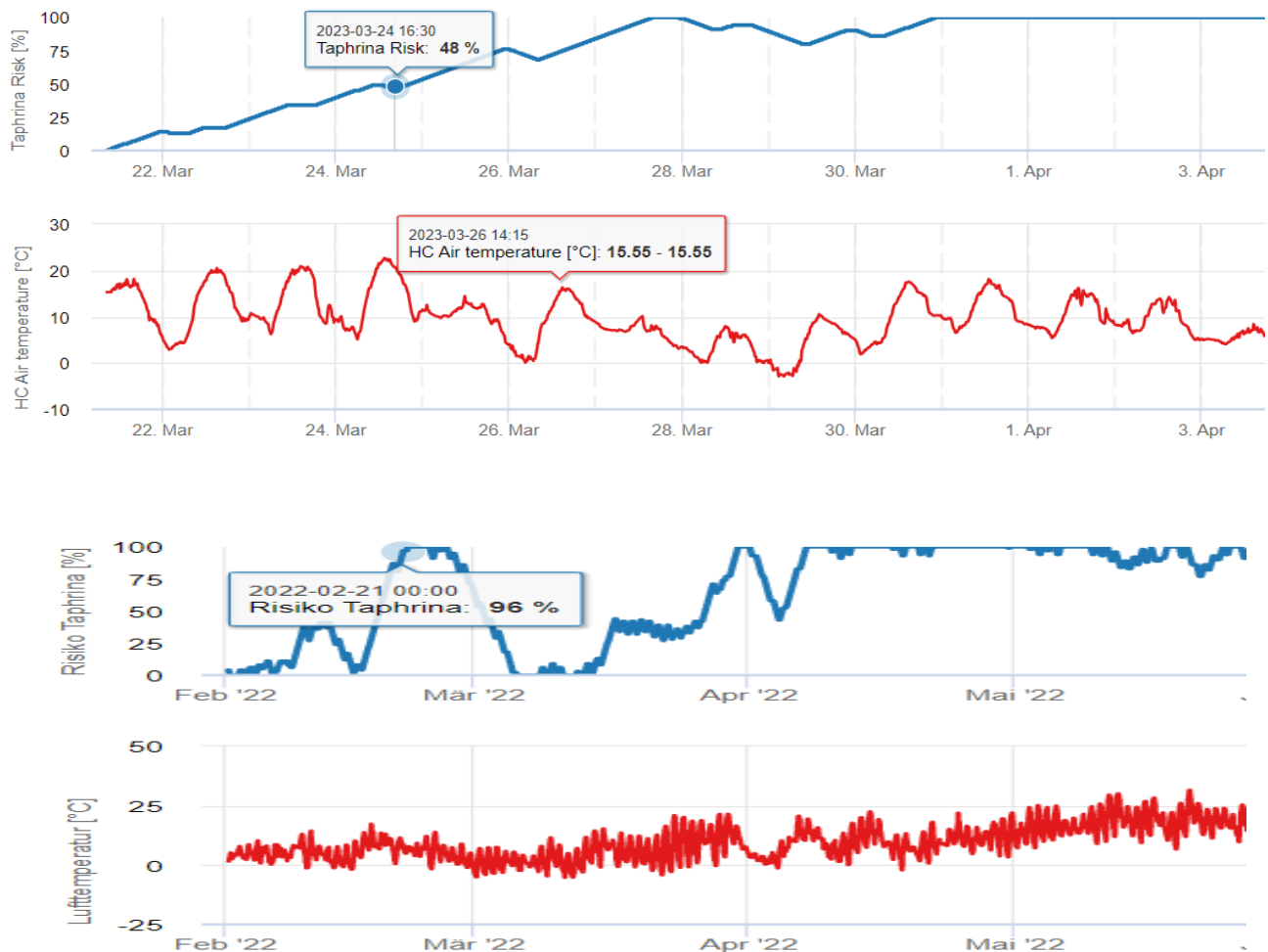
A fertőzés súlyosságát három szintben határozzuk meg. Az enyhe fertőzöttség már magas relatív páratartalom és meleg hőmérséklet mellett is megjelenhet. A mérsékelt és súlyos fertőzöttség esős időben jelentkezhet, és hosszú levélnedvességi időszakokkal, valamint magasabb hőmérséklettel fokozódhat. A 100%-os érték gombafertőzés ideális körülményeit mutatja.

Őszibarack tafrinás levélfodrosodása / *Taphrina deformans*

A tafrina esetén a tünetek megjelenésig nem lehet várni a kezeléssel. A primer fertőzések koratavasszal jelentkeznek. Már rügpattanáskor és egérfüles állapotban is fertőzhet. A fertőzés 10-21 °C között fordul elő. Nagyon alacsony a fertőzés szintje 7 °C alatt. A fertőzések akkor intenzívek amikor a csapadék a kéregről és az ágakról lemossa az áttelelő spórákat a rügyekre. A hideg elnyújtja a levelek fejlődését. Ha meleg követi a spórák terülését és a rügyek gyorsan növekszenek, ebben az esetben ritkán történik fertőzés. A csapadék utáni nedvességnek 12,5 óráig kell tartani, hogy megfertőződhessen a levél, de csakis amikor a hőmérséklet 16 °C alatt marad a nedves periódusban. A maximális fertőzésre akkor lehet számítani amikor a fák 2 napon át egyfolytában nedvesek maradnak. Továbbá nem történik fertőzés 21 °C felett. A gyümölcsök fogékonyak lehetnek szíromhullást követően akkor, ha a hőmérséklet 19 °C felett marad, 2,5 mm csapadék jelen van, és 24 órás levélnedvességborítottság is szükséges.

Fieldclimate hőmérsékleti modell (régebbi modell): A tafrina fertőzés az aktuális hőmérséklettel függ össze. A hőmérsékletnek 16 °C alatt kell lennie a fertőzés kialakulásához.

Újabb tafrina modell: A csapadékot is figyelembe veszi és összeadja az egymást követő órákban, valamint a hőmérsékletet figyeli ez alatt az idő alatt. Továbbá ez a modell inkubációs időt is mutat (az az idő amire a tünetek láthatóvá válnak a területen). A 19 °C alatti hőmérsékletet veszi figyelembe.





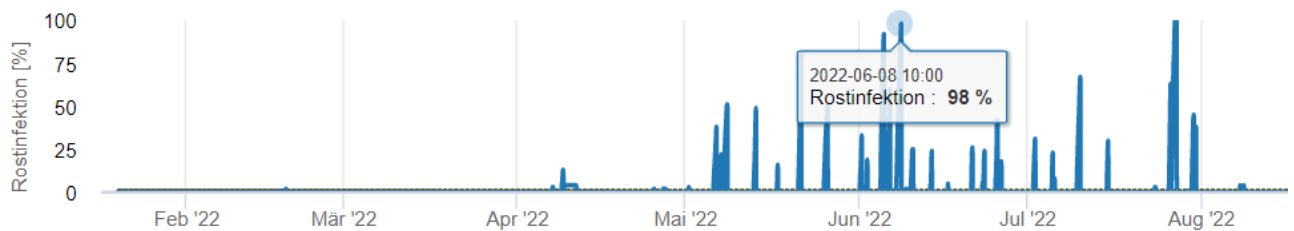
A fertőzés egyik feltétele zölddel: egy nagyobb csapadék.

Kajsi – őszi - szilvarozsda / *Tranzschelia discolor*

A fejlődés több gazdanövényes, a kajsin csak uredo és teleutospóra állapot található. Az uredospórák nagy ütemben szaporodnak, és új és új ciklusban fertőzhetik meg a növényeket. Az uredospórák az ágrákokon jelennek meg, így fertőzve a leveleket.

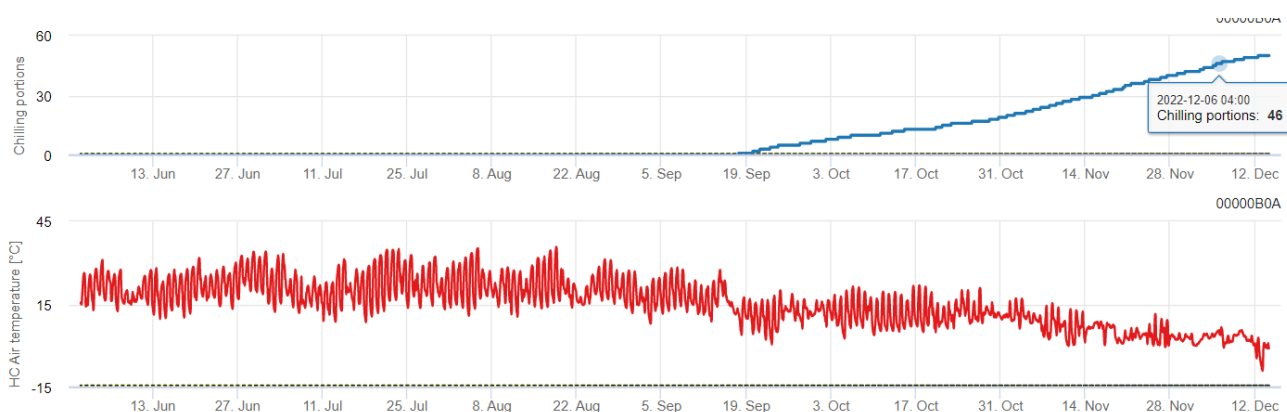
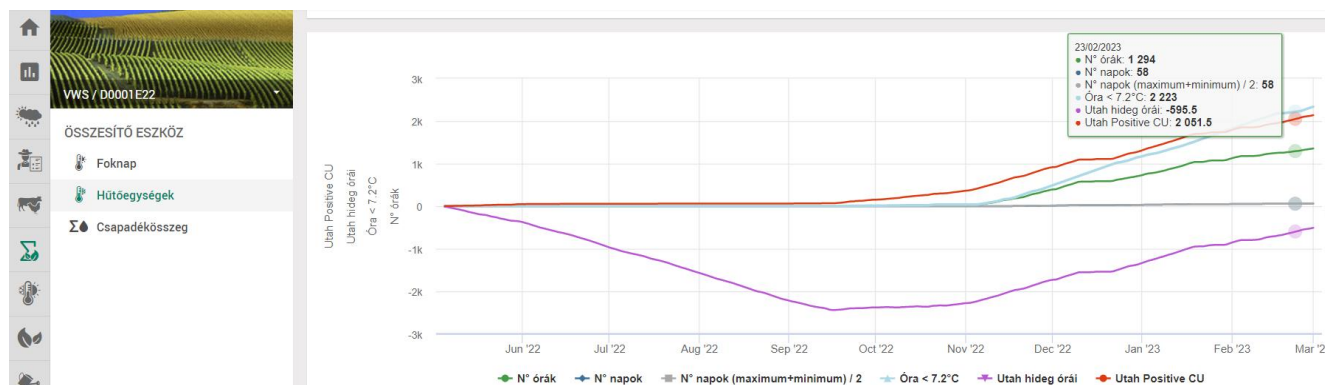
A modell: Az uredospórák széllel és csapadékkal terjednek. 5 – 30 °C közötti széles sávban csíráznak. Az optimum 10 és 20 °C között vannak. Az inokulumok életképességét nagyban befolyásolja a levélnedvesség.

Levél és gally fertőzések széles skálán előfordulhatnak a levélnedvességet tekintve, 12 – 36 h között; 15-20 °C között szintén. Az inkubációs periódus a fertőzést követően 8-10 nap.



Chilling Units / Chilling Portions modellek

A chilling units magyarra fordítva talán a hideg napok összesítése lehetne. Arra szolgál, hogy megfigyelhessük megfelelő volt-e a vernalizáció az adott gyümölcsösünknek. A megfelelő vernalizáció nagyon fontos a rügypattanás, virágzás és termés hozam tekintetében. Mind a Filedclimate felületen, mind az előfizetett modellben találhatunk rá alkalmazást.



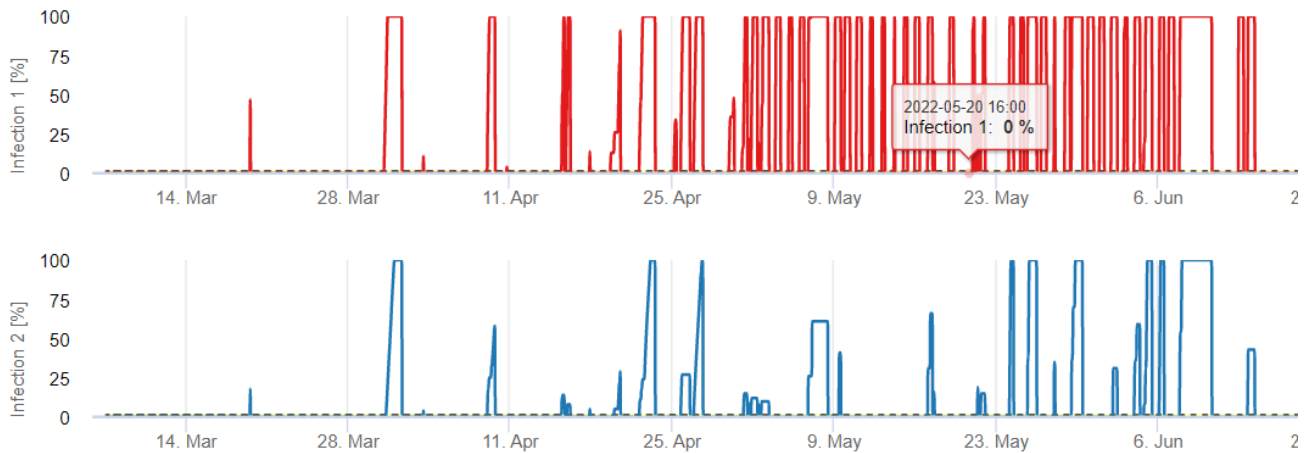
Monília / Monilia laxa, M. fructigena and M. fructicola

A közismert tünetek a virágfertőzés és a gyümölcsfertőzés. A monília szintén megtámadja a hajtásokat is. A telelés a múmiákban történik. Majd ezekből a múmiákból fertőz a következő évben. A kórokozó fertőzése szorosan kapcsolódik a nedvességhez, és akár 5 °C alatt is képes fertőzni, rövid levélborítottság mellett is.

A virágzáskori fertőzés nagyon kevés levélborítottságot igényel. A levélnedvesség csak a konídium csírázásához szükséges. Tehát a kifejlett gyümölcsök fertőzéséhez.

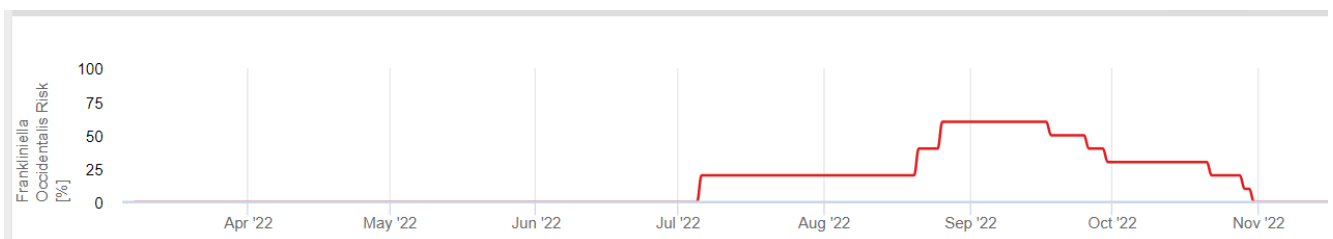
Sporuláció nem lehetséges, ha a relatív páratartalom 85% alatt maradt. A modell gyenge és erős fertőzéssel számol.

A fertőzés az érett őszibarackon a csapadékos időt követően 6 órán belül alakul ki, ha a hőmérséklet 24 – 29,5 30 °C között marad. A gyenge fertőzések (piros) a virágzáskori állapotra, vagy mechanikailag sérült pl.: jégvert érésközelgi gyümölcsre vonatkoznak. A virág fejlettségével egyre nő a hajlam a monília befogadására. Az erős fertőzés (kék) modell a gyümölcsérésre vonatkozik. Minél érettebbek a gyümölcsök annál fogékonyabbak a fertőzésre.



Nyugati virágtripsz / *Frankliniella occidentalis*

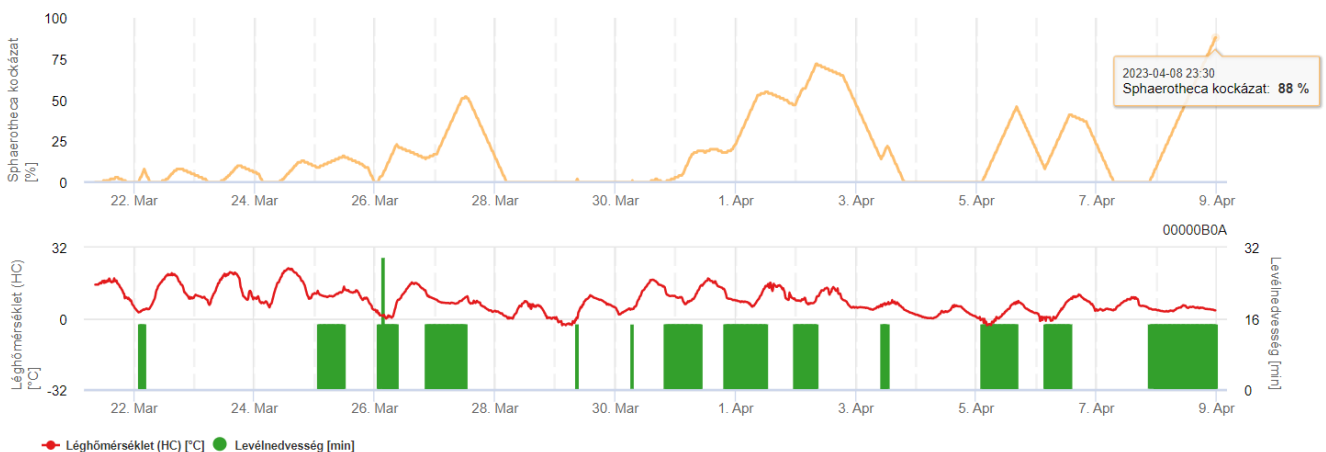
A kockázat akkor nő, ha a hőmérséklet nagyobb mint 18 °C és kisebb mint 32°C valamint a relatív páratartalom nagyobb mint 70%. A kockázat akkor csökken, ha a hőmérséklet nagyobb mint 32 °C és ez legalább 8 óráig fennmarad. Ha a hőmérséklet beesik 15 °C alá, vagy a relatív páratartalom 70% alá csökken.

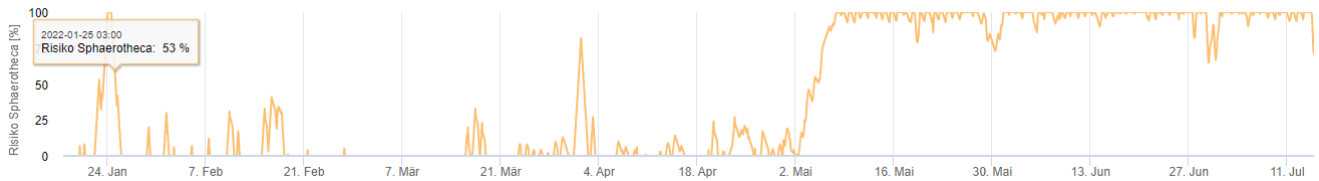


Cseresznye, meggy lisztharmat / *Podosphaera (Sphaerotheca) clandestina*;

A lisztharmat fertőzött rügyeken telet át a rügypikkelyek alatt kazmotéciumok formájában. A rügypattanást követő első nedves periódusban (pl.: 2,5mm csapadék) történik a primer fertőzés és főleg ezeknek a rügyeknek a környékére korlátozódik. Ezt követi a másodlagos fertőzés, ami nagy felületen jelentkezhet. A fertőző ágensek csapadék (szél) által terjednek szét az állományban. A maghéj keményedéséig érzékeny a gyümölcs a betegségre.

A gomba minimum, optimum és maximum hőmérsékletei a következők: 5°, 24° and 24°C. Sokkal több konídium képződik száraz időben, mint nedves időben.





Őszibarack, nektarin és szilva lisztharmat modell (fent) / Sphaerotheca pannosa A Fieldclimate modellben ugyanazok a határértékek vonatkoznak rá, mint a cseresznye és meggy lisztharmatmodellre. A szekunder fertőzés szíromhullástól indul és a maghéj keményedéséig tart. A monília elleni szerek többsége jó a lisztharmat ellen is.

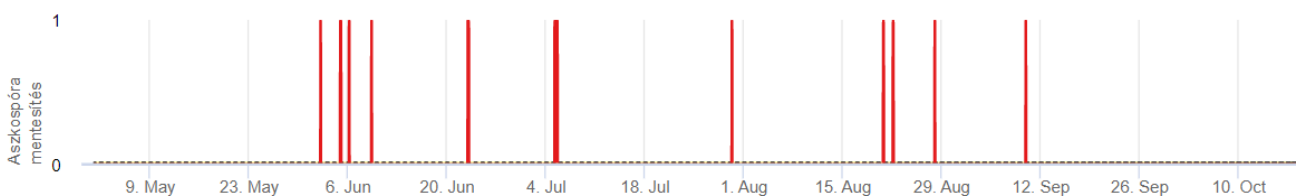
Blumeriellás levélfoltosság / Blumeriella jaapii

A gomba az avarban telel nedves időt követően az eső és a szél révén a fertőzés eljut az alsó levelekhez. Amikor a hőmérséklet kedvező (16 -24 °C közötti) megindul az aszkospórák területe. Ezt követően a konídiumos szekunder fertőzések folyamatosan ismétlődnek megfelelő körülmények esetén (meleg, nedves idő). Komoly fertőzési forrás lehet az egymást követő csapadékos évek, ami során a kezeléseknél nem fókuszáltak erre a kórokozóra. A primer fertőzés hőmérsékleti optimuma 15 és 20 °C között található, nagyon csekély az aszkospóra terülés 7 °C alatt.

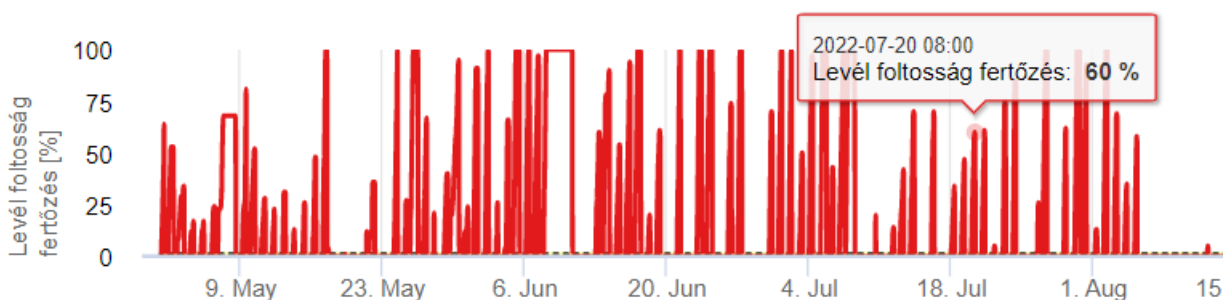
Fieldclimate modellek a Blumeriellás levélfoltossághoz:

Aszkospóra kibocsátás modell: A modell alapja az, hogy volt e elég nedvesség az apotécium átnedvesítéséhez. Nagyobb a veszély, ha intenzívebb volt a csapadék és a hőmérséklet magasabb volt (.

A grafikon azokat az időszakokat mutatja be, amikor az áttelelő spórák kibocsátására optimálisak a körülmények.



A „levélfoltossági fertőzés” grafikon a lehetséges fertőzési időszakokat mutatja be, és 100%-os fertőzöttségi értéknél adottak a fertőzés optimális körülményei (a gomba behatol a növényi szövetbe 16 °C-tól indul).



A modellek használata: A cseresznye levélfoltossági modellje útmutatóként használható a permetezés szükségességének meghatározásához. Eradikatív vegyszerek használata esetén, ha a pillanatnyi gombaölőszeres védelem éppen gyenge volt az esőzés során, akkor lehet erre alapozva védekezni. A modellt semmiképp ne használja úgy, mint általános sorvezetőt az eradikatív permetezések megkezdéséhez. A prevenció továbbra is a leghatékonyabb mód a Blumeriellás betegség megelőzésében.

Pseudomonas elhalás / *Pseudomonas syringae*

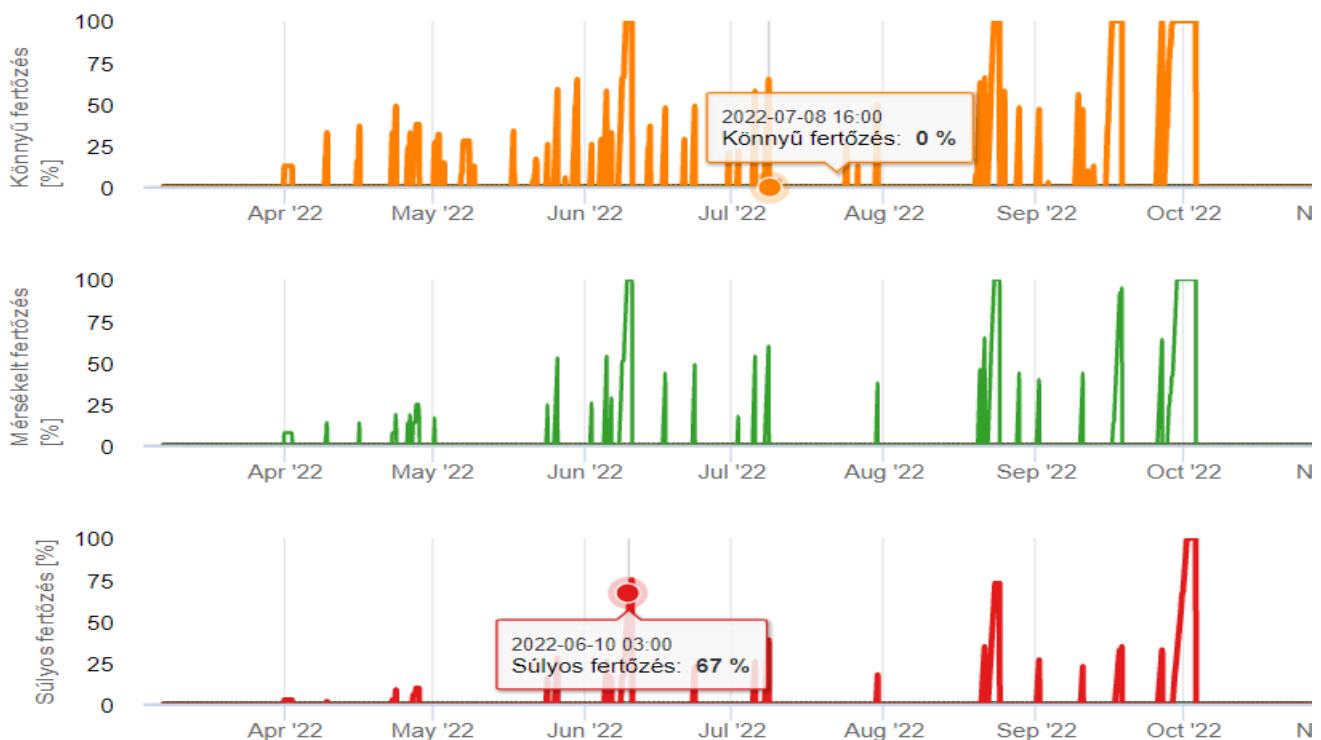
Sajnálatosan a nMETOS 200 sorozaton nincs talajnedvességszenzor, ezért a modell nem fog megfelelően működni.

Crop Models - Sensors Required									
	Sensors Required								
	Rain	Air Temp	Relative Humidity	Leaf Wetness	Barometric Pressure	Soil Temperature	Soil Moisture	ETO	Evapotrans
Bacterial Cancer Pseudomonas	X		X	X			X		

Meggy fenésedés; antraknózis / *Colletotrichum acutatum*

A kórokozó gombák a gyallakban és a rügyekben telelnek át., Tavasszal a gombák spórákat termelnek, amelyeket az eső, a locsolás és a víz széthord.

A fertőzések kialakulásának optimális hőmérséklete 12- 27 °C, és a nedvességborítottság is 12 óra felett kell legyen.



A gyümölcsök bármikor megfertőződhetnek, habár a tünetek (láthatóan) csak az érett gyümölcsökön mutatkoznak. A gomba behatol a gyümölcsbe és lappangó állapotban marad, míg a bogyó elkezd beérni. Ekor a gomba elkezd terjedni a fertőzött részben és a növényi sejtfalat károsító enzimeket kezd el termelni. A sérült sejtek elveszítik

tartásukat, épségüket (tünetként bemélyült és beráncosodott részek jelentkeznek). A túlrejt gyümölcs gerezdek fertőzöttek lehetnek a begyűjtés után.

A FieldClimate.com számításokat végez az enyhe, közpes és súlyos fertőzésekről a hőmérséklet, levélnedvesség és csapadék figyelembevételével. Bármikor a fertőzés eléri a 100% értéket, az enyhe/közepes vagy súlyos fertőzés feltételei megvalósultak.

Levéltetű rizikó modell

Ugyanaz a modell működési elve, mint az almalevéltetveknél leírt modellnek.

Xanthomonas betegség (kajsi, őszibarack, szilva) *Xanthomonas arboricola* pv. *Pruni*

A kórokozó a fertőzött gallyakon telel át, (ezek a gallyak elfeketednek).

A Fieldclimate modell 3 skálán mutatja a fertőzés lehetőségét. Attól függően, hogy a fajta mennyire érzékeny a fertőzésre, vagy, hogy milyen fenofázisban van a növény.

A fertőzésnek kedvező környezet az alábbiakból áll: meleg, enyhe szesz 10-28 °C közötti hőmérséklettel. Továbbá gyenge, de sűrű esőzésekkel sok harmattal, erős széllel. Az ültetvényen belüli szétterjedést az intenzív esők segítik elő leginkább.

A veszélyességi osztályok, (piros, sárga, zöld grafikonok) leginkább a korábbi évben jelenlevő fertőző anyag mennyiségétől függően kell értelmezni. A virágzás esetén a legérzékenyebb (sárga modell) használata javasolt.

A fenofázisoknál érdemes figyelembe venni, hogy ezek a körülmények kedveznek a fertőzésnek:

Virágfertőzés: Hőmérséklet 15 – 30 °C között, a nedvességborítottság ideje 0 < .

Gyümölcs és levélfertőzés: Hőmérséklet 15 – 30 °C között, a nedvességborítottság ideje 0 <, csapadék 0 <.



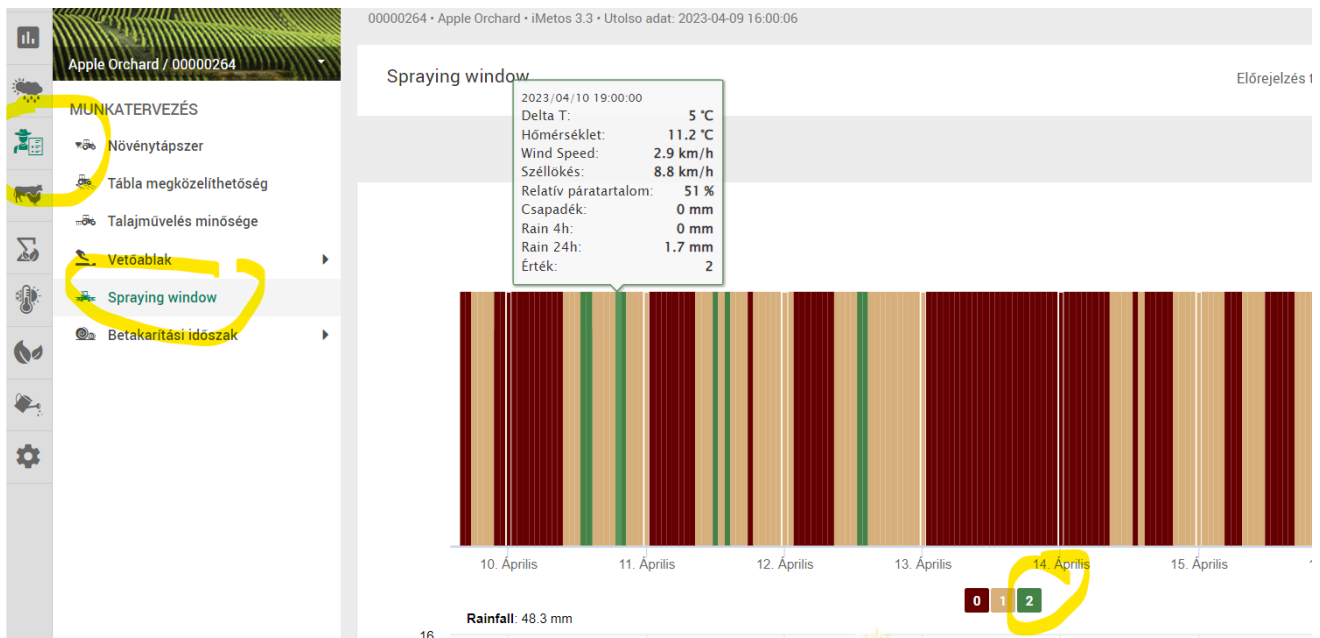
IDŐJÁRÁS ELŐREJELZÉS AZ ÁLLOMÁSOKHOZ

METEUBLUE + METOS = Privát meteorológia

A ránk vonatkozó esőfelhővel ellátott állomást kell kiválasztani FC menüben.



Munkatervezés alkalmazás szintén a meteorológiai előrejelzés része, ami felhasználja az állomás adatait, és időspecifikus tanácsot ad: " mikor permetezzek? Betudom e fejezni az adott táblát, ha kimegyek? stb.. "



A szélszenzor hiánya miatt, a Meteoblue által jósolt adatot veszi figyelembe a szélre vonatkozóan.

Felhasznált és egyben ajánlott irodalom:

<https://metos.at/en/disease-models/>

<https://metos.at/en/weather-forecast/>

<https://treefruit.wsu.edu/crop-protection/disease-management/>

<https://intermountainfruit.org/>

<https://uspest.org/>

<https://uspest.org/risk/models>

https://edis.ifas.ufl.edu/entity/topic/stone_fruit_diseases

https://legacy.enviroweather.msu.edu/run.php?stn=aet&mod=f_am&da1=1&mo1=1&da2=8&mo2=4&yr=2023&mc=45&ds=cd

<https://www.spikevm.com/calculators/orchards-vineyards/growing-degree-days.php>