

A 2010. év fontosabb agrometeorológiai jellemzői és a szőlő növényvédelmi sajátosságai a Villányi borvidéken

1. Bevezetés

A termőhely sajátosságainak mélyreható ismerete egyik elengedhetetlenül fontos záloga a hatékony és környezetkímélő mezőgazdasági tevékenységnek. Ez leginkább a növényvédelmi szempontból is „problémásabb” kertészeti kultúrák esetében meghatározó. A helyi szinten mért hőmérséklet, csapadék és páratartalom adatokból a növénytermesztés sikere vagy kudarca is múlhat, különösen egy olyan szélsőséges eseményekben bővelkedő, és összetett növényvédelmi feladatokat hordozó évben, mint, amilyen a 2010. esztendő volt.

A gazdasági-, a környezeti- és az energiaválság, az agrárrolló jelentős kinyílása, az éleződő versenyfeltételek, a folyamatosan szigorodó növényvédelmi előírások is új kockázatot hordoznak a gazdálkodás biztonságában és jövedelmezőségében.

A mikroklíma alapvető befolyással bír egy adott kultúra (különösen az állókultúrák, és azon belül a szőlő, a meggy, a körte, az alma) termesztési sikerességére, növényvédelmi tevékenységek hatékonyságára, eredményességére. Mindez különösen elmondható a 2010. évről, beleértve az egész Villányi borvidéket, Hegyszentmártontól Siklós át, egészen Villányig.

A borvidéken - igaz, évről évre eltérő mértékben - a szőlőültetvények esetében legnagyobb gyakorlati növényvédelmi gondot a következő gomba kórokozók jelentik: *szőlőlisztharmat*, *szőlőperonoszpóra*, *szürkepenészes rothadás*.

Jelenleg hazánkban már a legtöbb borvidéken is, több összefüggő, hálózatos kiépítésű **mikrometeorológiai rendszer** működik. Emellett számos helyen egyedi elhelyezésű állomások is (Agroexpert, Metos, Lufft, stb.) országszerte szinte minden nagyobb területű állókultúrában évek óta üzemben állnak. Ezen állomások mért adatai alapvetően a rövid távú előrejelzés pontosságát - és így - a növényvédelmi célú kezelések sikerességét alapozzák meg.

A siklói Tenkes Hegyközség közhasznú szervezete még 2003-ban építette ki a borvidékre kiterjedő rendszerét, melyet azóta is folyamatosan üzemeltet, és fejleszt. A rendszerben 10 mérőállomás, a központi adatgyűjtő és számítógép került kiépítésre. A mérőállomások emberi beavatkozás nélkül, teljesen automatikusan a nap 24 órájában óránként mérik a levegő hőmérsékletét, páratartalmát, a lehullott csapadékot, valamint a levélnedvességet is jelzik. A rendszerben egyaránt lehetőség van összesített, valamint, illetve származtatott (pl. csapadékintenzitás) adatok lekérdezésére is. A rendszerbe beépített előrejelző program szőlőperonoszpóra esetében az Istvánffi-Pálinkás alkotta modellt; lisztharmat esetében a Mills-modell továbbfejlesztésén alapuló Gubler-algoritmust; szürkepenész esetében pedig a levélnedvesség időtartama és a léghőmérséklet közötti összefüggésen alapuló modellt használja.

A rendszerből mért adatok alapján látható, hogy mennyire összetett, változékony és rendkívüli meteorológiai és növény-egészségügyi események sokaságával tarkított évet tudunk magunk mögött. Az alábbiakban a borvidék három mérőállomásának adatait ismertetem (Hegyszentmárton, Siklós, Villány).

2. A Villányi borvidék legfontosabb agrometeorológia jellemzői 2010. évben

2.1. Csapadékviszonyok (mm-ben)

hónap	Hegyszent- márton	Siklós	Villány	50 éves átlag
április	54,6	62,3	56,3	58
május	151,5	151,3	186,8	66
június	104,2	113,7	146,1	69
július	44,4	47,5	61,3	64
augusztus	45,8	42,8	48,1	55
szeptember	112,5	103,4	134,9	47

Az adatokból jól látható, hogy mind május, mind június, valamint szeptember hónapokban mindhárom vizsgált területen a sokéves átlagot jelentősen meghaladó mennyiségű csapadék hullott le. A csapadék térbeli eloszlására a borvidéken 2010. évben is jellemző volt, hogy néhány km-en belül esetenként jelentős volt az eltérés a lehullott mennyiségben.

Ami ennél is nagyobb gondot jelentett: a csapadék hónapon belüli eloszlása, mivel több alkalommal 1-3 napon belül akár egy teljes havi mennyiség is lehullott, egyfelől jelentős peronoszpóra járványveszélyt indukálva, másfelől - az eső elmúltával - napokra lehetetlenné téve a földi gépes növényvédelmi és talajmunkákat.

Ilyen napok voltak: május 15-17., május 28-31. (pontosabban egészen június 2-ig tartott a korai Medárd), június 18-23., július 06-08. és 30-31., szeptember 05-11.

Néhány kritikus nap (a lehullott csapadékmennyiség alapján) a borvidéken:

- május 15-17. napok alatt 110 mm-t meghaladó volt a lehullott mennyiség;
- május 28- június 02. között pedig 95 és 122 mm közötti volt a lehullott mennyiség;
- június 18-23. között 70 és 85 mm között volt a lehullott mennyiség;
- július 30-31. napokon pedig 60 mm-t meghaladó volt a lehullott mennyiség;
- szeptember elején (05-11. között) 62-78 mm között volt a lehullott mennyiség.

A rendkívül jelentős mennyiségű éves csapadékmennyiség ellenére az év csapadékban szegényen indult: kora tavasz során talajaszály is előfordult, hiszen január, február, március hónapokban a sokéves átlagtól elmaradó mennyiségű volt a lehullott csapadék mennyisége (ez a talajaszály azonban a szántóföldi növénytermesztésben okozott átmeneti gondot, a kertészeti kultúrákban valójában nem).

Összességében, ha a legcsapadékosabb évet (Kőszeg (1937.): 1.510 mm) nem is értük el, de a lehullott csapadék mennyisége évtizedek óta nem volt ilyen mértékű. Emellett, - ha nem is jelentős mértékben, és csak lokális jelleggel - *jégverés* is előfordult, szerencsére érdemi károsítás nélkül.

2.2. Hőmérsékleti viszonyok (° C-ban)

A 2010. év időjárásáról elmondható, hogy nem csak a csapadék mennyisége és eloszlása alapján nevezhető rendkívülinek, hanem a hőmérsékleti sajátosságok is jelentősen eltértek a sokéves átlagtól.

hónap	Hegyszentmárton			Siklós			Villány			Sokévi átlag
	Min.	Max.	átlag	Min.	Max.	átlag	Min.	Max.	átlag	
január	-10,8	10,0	-1,0	-9,8	10,6	-0,7	-10,1	10,1	-1,0	-0,7
február	-8,1	15,6	1,9	-3,9	15,9	1,5	-4,6	11,5	2,0	1,3
március	-4,9	21,5	7,5	-3,7	22,1	6,8	-4,0	18,7	5,6	6,1
április	5,5	27,2	12,6	3,0	24,2	12,7	4,0	24,1	12,0	11,9
május	6,1	28,7	16,6	8,6	28,2	16,7	5,6	25,7	15,9	16,9
június	9,3	34,0	20,2	9,3	34,9	20,3	8,8	30,6	19,4	20,4
július	11,8	35,0	23,5	11,8	35,7	22,9	14,1	32,7	22,9	22,6
augusztus	8,5	33,5	22,0	8,5	33,7	22,2	9,0	31,5	21,1	21,9
szeptember	6,8	24,7	15,5	7,5	21,7	15,9	8,3	23,2	14,8	17,9

Az adatokból látszik, hogy január, február hónapokban jelentős hőmérséklet-ingadozások voltak. A hőmérsékleti szélsőértékek jelentős szórást mutatnak, és csak átmenetileg álltak fent (2010-ben nem volt tartós hideg, és tartós hóhullám sem). Az utolsó fagyos nap 2010. március 12. volt a borvidéken.

Legmelegebb napok idén az alábbiak voltak: január 01., február 25., március 29., április 30., május 27., június 12., július 16. és 23., augusztus 27., szeptember 04. Szeptember hónap alacsony hőmérséklete, és a lehulló sok csapadék igen kedvezőtlenül érintette a szőlő érését és - az amúgy sem kedvező - növény-egészségügyi állapotát.

A vegetációs időszak hőösszege szempontjából sem volt kedvező 2010., különösen a szeptember hónap maradt el a sokévi átlagtól.

3. A szőlő növény-egészségügyi problémái 2010. évben

Nem meglepő, hogy az előbb részletezett meteorológia sajátosságok alapján a 2010. évi szőlő növényvédelem igen küzdelmes, drága és változó sikerű volt (ez azonban nem csak a Villányi borvidékre jellemző, hanem szinte minden hazai borvidékünk küzdött a peronoszpóra járvánnyal).

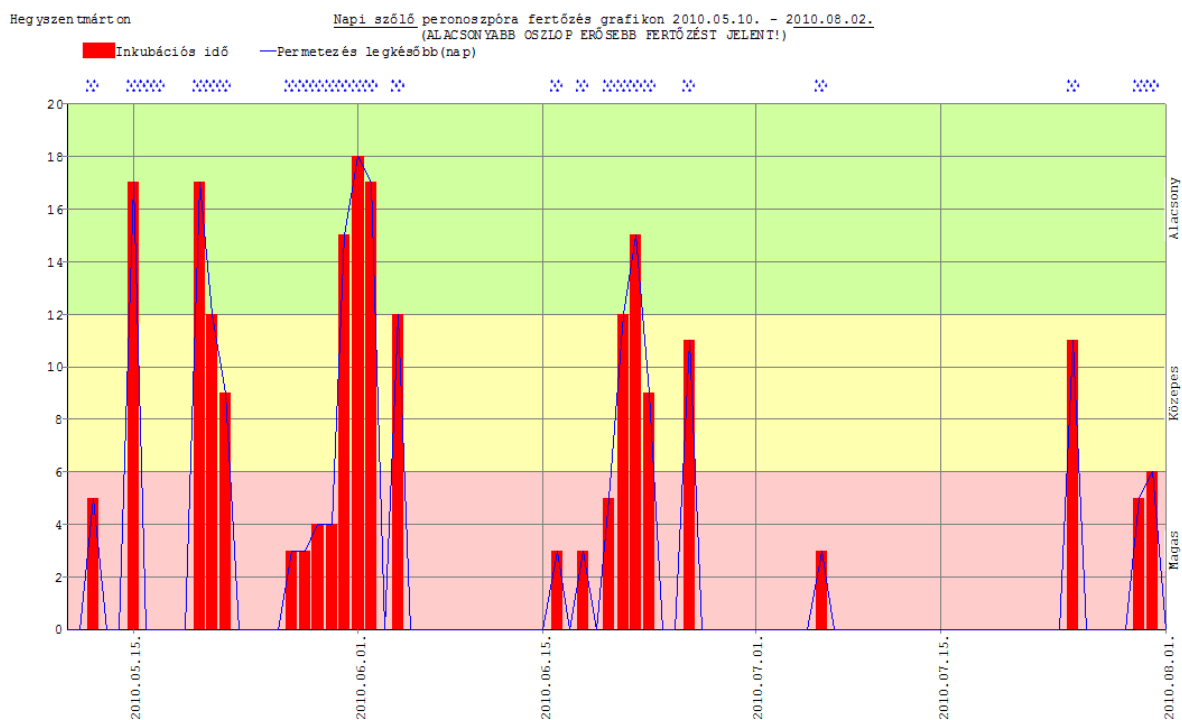
Ami a 2010. évet különösen nehezé tette, hogy a rendkívül erős, többször is fellépő peronoszpóra-fertőzés mellett a lisztharmit, és augusztus végétől kezdődően pedig a szürkepenész is jelentős fertőzéseket okozott, igaz, csak lokálisan (szemben a peronoszpóra általános fertőzésével).

3.1. A szőlőperonoszpóra járványdinamikai sajátosságai 2010. évben

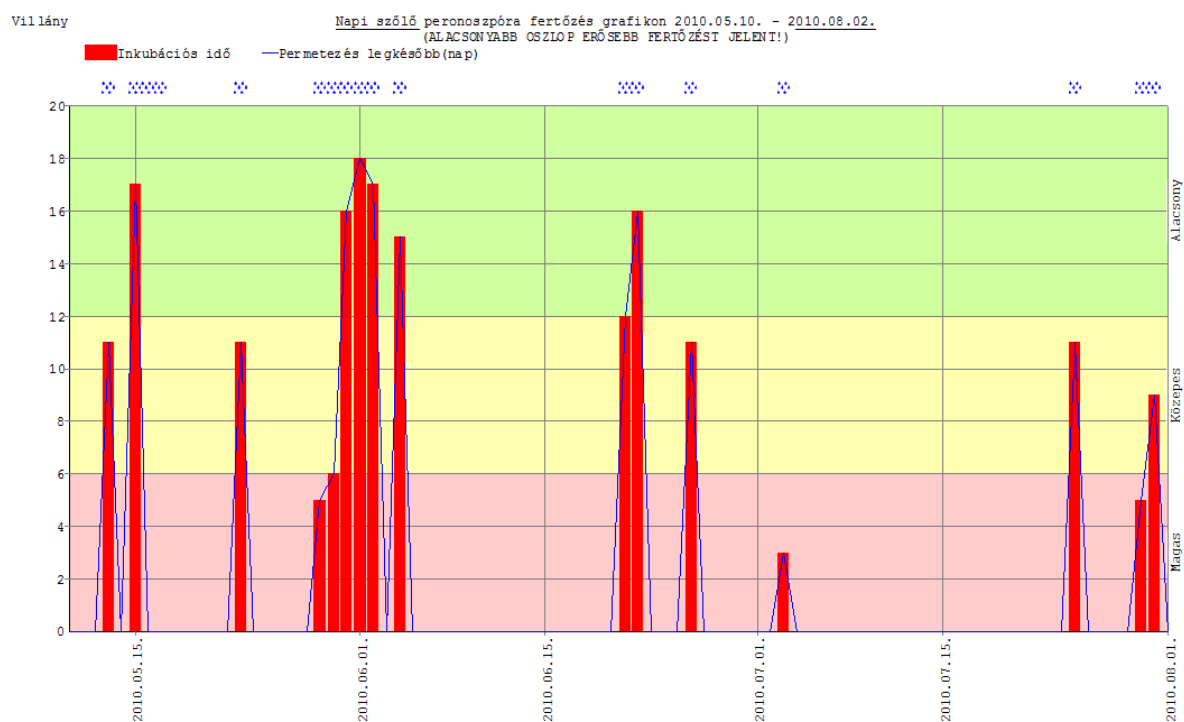
A peronoszpóra 2010. évben hosszú évek óta nem látott mértékű járványt okozott borvidékünkön is. A korai fertőzés következtében a megszokott, sablonos növényvédelmet alkalmazók már közvetlenül a virágzást követően szembesültek súlyos kártételével. A borvidéken számos gazdának szüretelnie sem kellett, vagy alig volt mit, a fűtperonoszpóra súlyos kártétele következtében. Azonban a peronoszpóra nem csak virágzás előtt, hanem virágzás alatt, és azt követően is folyamatos támadásban volt.

A legkritikusabb időpontok a peronoszpóra fertőzése szempontjából: május 12-22. (Hegyszentmárton); május 27 - június 04. (mindenütt); június 16-18. (Siklós); június 20-23. (mindenütt); július 25-31. (mindenütt).

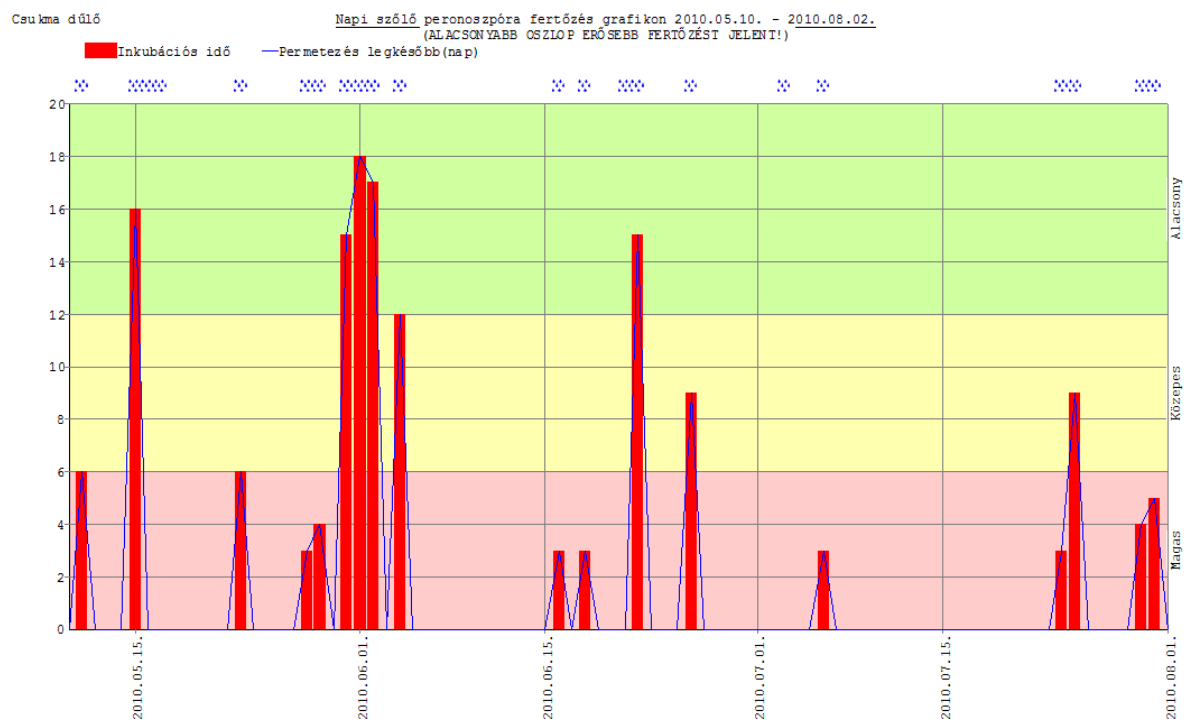
Hegyszentmárton estében május 15-től kezdődően háromszor is fertőzés indult, a legsúlyosabb május végén volt. Ezt követően június 20. és 23. között volt ismét igen erős járványhelyzet.



Némiképp eltérő volt a peronoszpóra járványdinamikája Villány esetében.



Siklóson pedig az alábbiak szerint alakult a peronoszpóra járvány:



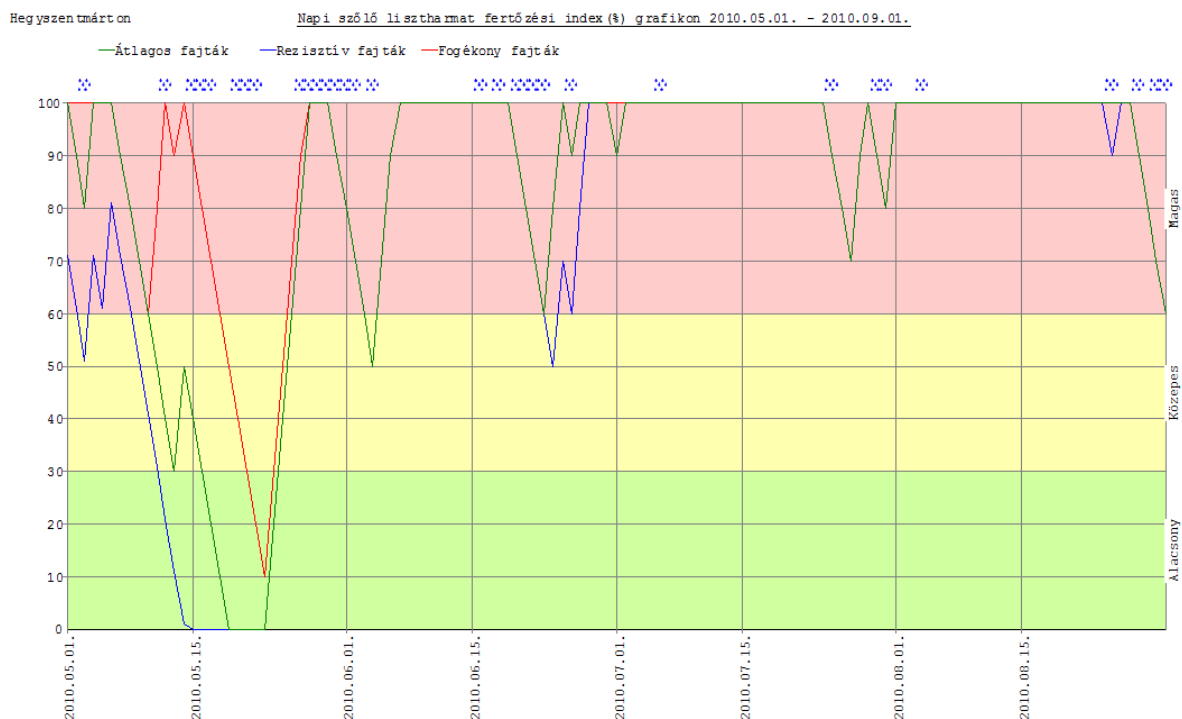
Amint az látható, 2010. évben Hegyszentmártonban a vegetáció elején (05.15. és 06.04. között) volt erősebb és tartósabb a fertőzési nyomás. Villány és Siklós esetében pedig közel hasonló volt a fertőzés járványdinamikája. Még annak is folyamatosan kellett intenzíven védekeznie, akinek sikerült a virágzás előtti és alatti, valamint a közvetlenül utána következő időszakban a fűtperonoszpóra támadásától megvédeni az ültetvényeit, hiszen ezt követően is sok helyen a lombot károsította jelentősen, csökkent asszimilációt és korai lombhullást okozva.

3.2. A szőlőlisztharmat károsítása 2010. évben

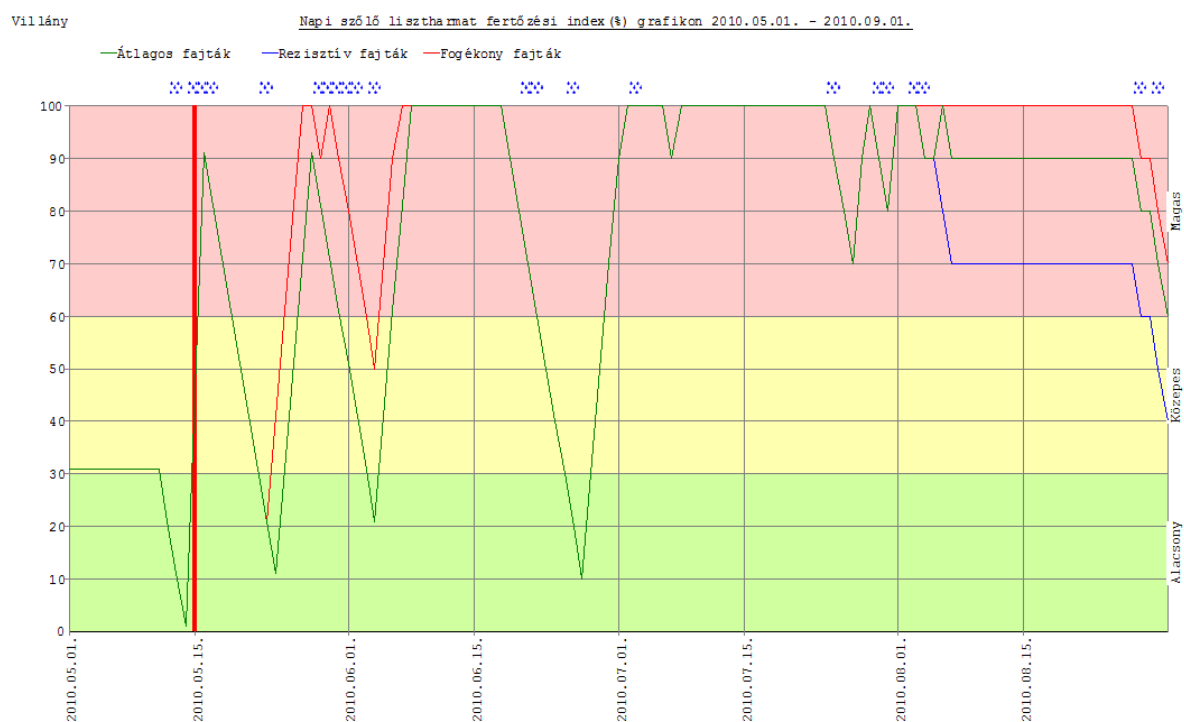
A csapadékos időjárás ellenére a lisztharmat helyenként erőteljes lokális gócban fertőzött. Leginkább Siklós, Kisharsány körzetében volt számottevő károsítása, elsősorban a Portugieser, Chardonnay, Hárslevelű, Olaszrizling fajtákon károsított. A fertőzések kialakulásában az is komoly szerepet kapott, hogy 2009. őszén a lisztharmat gomba tömeges felszaporodásához és kleisztotéciumos átteleléséhez kedvező időjárási feltételek alakultak ki a borvidéken.

Borvidékünkön az aszkospórás fertőzés idén április 11-12. napokon indult meg. A komoly járvány június elején (a csapadékhullám elmúlását követően indult meg), és gyakorlatilag kisebb-nagyobb megszakításokkal augusztus utolsó hetéig fent is maradt, így a fertőzésre fogékony fajtákat folyamatos védelemben kellett részesíteni virágzást követően. A lisztharmat fertőzésének szemmel látható tünetei tömegesen a kötődés után 10-14 nappal jelentek meg.

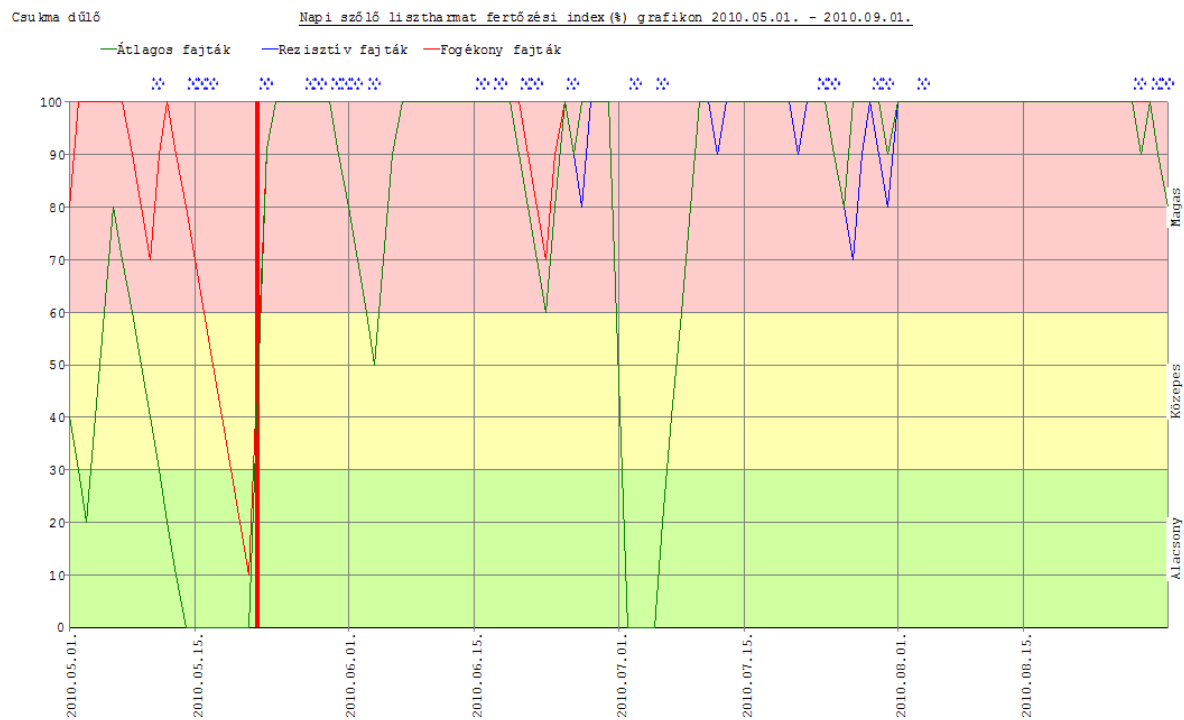
Hegyszentmártonban az alábbiak szerint alakult a lisztharmat fertőzési lefutása



Villány környékén a lisztharmat fertőzés időbeli lefutása az alábbiak szerint történt:



Siklóson pedig hasonlóképpen alakult a fertőzés lefutása:

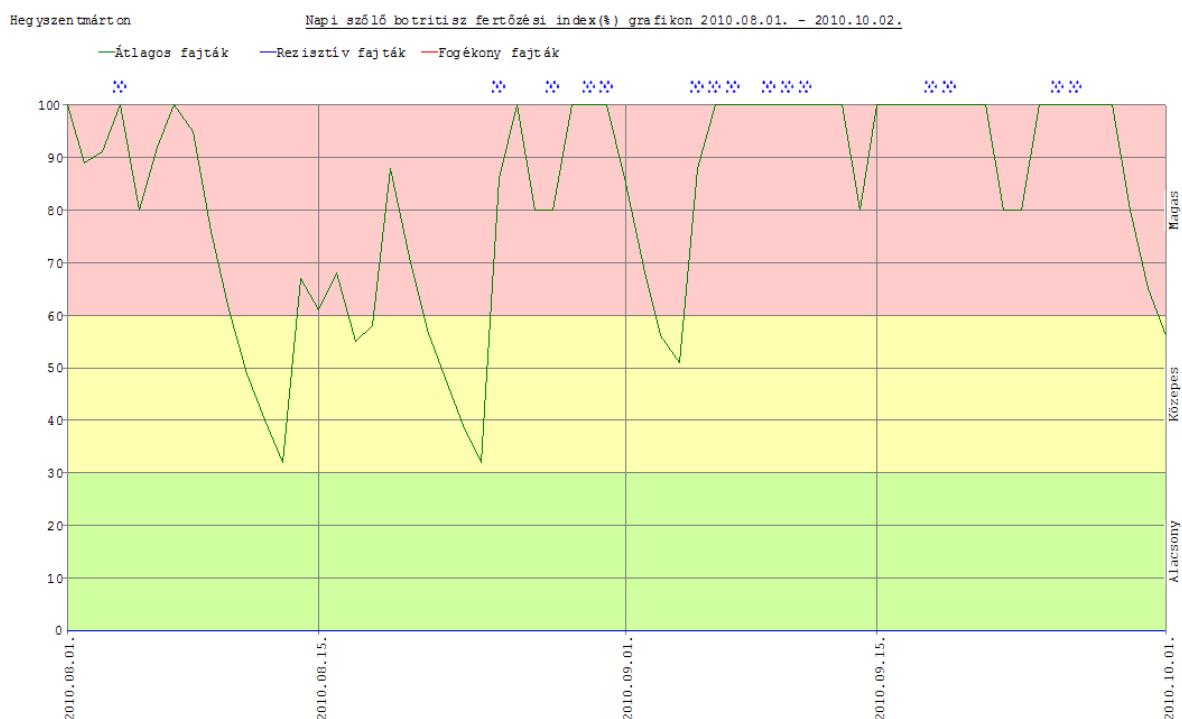


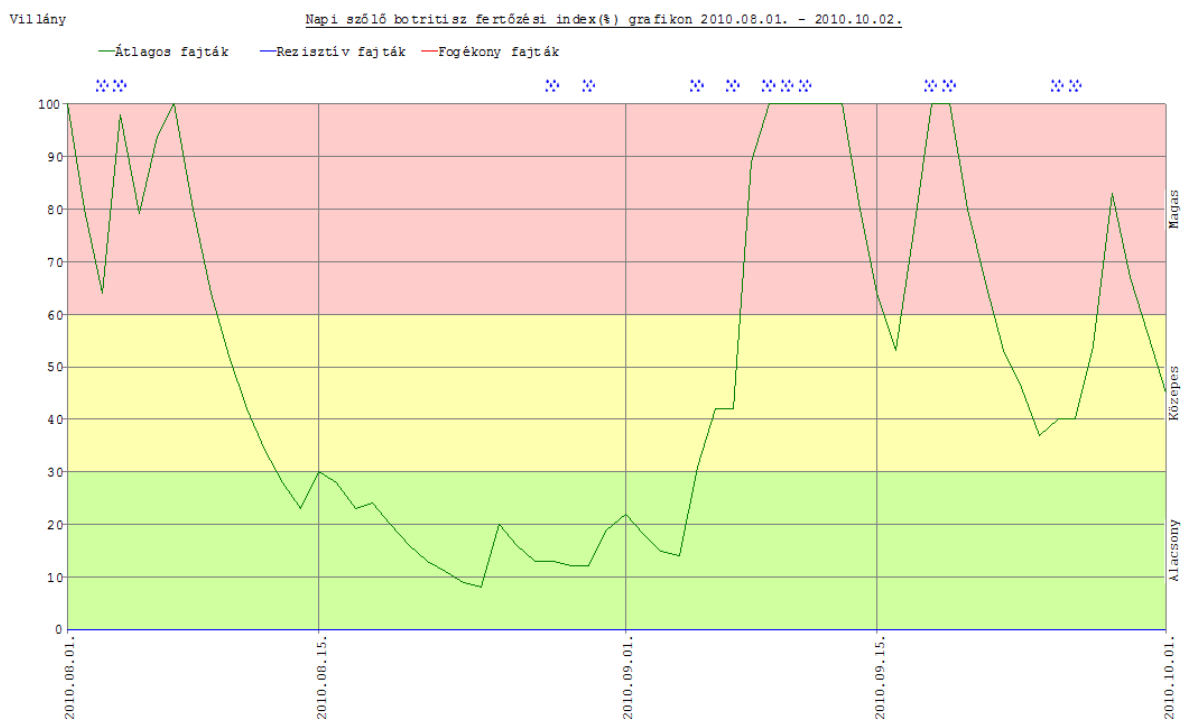
3.3. Szürkepenész gondok a szőlőben 2010. évben

Sajnos a 2010. évi növényvédelmi küszködés még nem ért véget, hiszen a csapadékos júniusi, de még inkább a hűvös és rendkívül esős szeptember havi időjárás kedvező ökológia feltételt teremtett a szürkepenész komoly elszaporodásának és kártételének is.

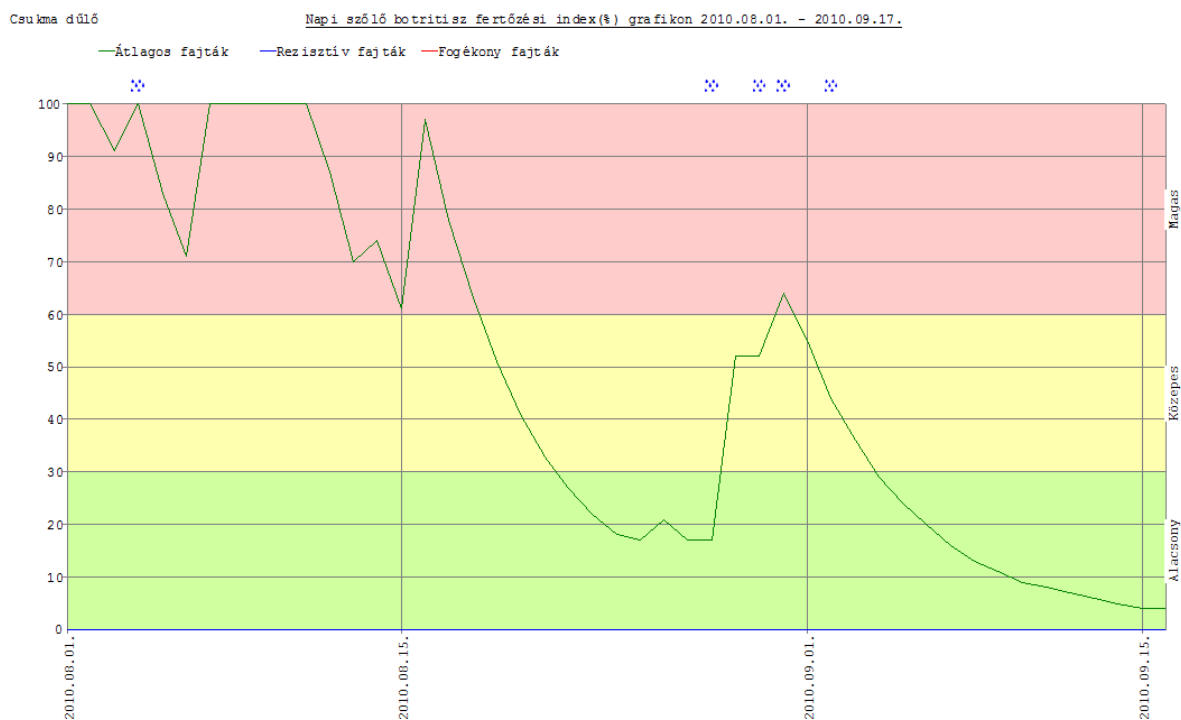
A legnagyobb fertőzési nyomás Hegyszentmártonban, kisebb Villányban és szerényebb Siklós környékén volt (lásd az alábbi grafikonokat). Ennek ellenére a szürkepenész néhány gazdánál komoly mennyiségi és minőségi veszteséget okozott, különösképpen ott, ahol már korábban a peronoszpóra és/vagy a lisztharmat is károsította a termést.

Hegyszentmártonban az alábbi volt a fertőzésveszély időbeli alakulása





Siklós esetében az alábbiak szerint alakult a fertőzés:



4. Összefoglalás

A Villányi borvidék 2010. agrometeorológia sajátosságai nem kedveztek a szőlőtermesztésnek. A lehullott csapadék sokévi átlagot jelentősen meghaladó mennyisége és hektikus eloszlása sem termesztési, sem növényvédelmi szempontból nem volt szerencsés (akárcsak a szántóföldi kultúrák esetében). A csapadékos, párás időjárás kedvező teret biztosított a szőlő gombabetegségei elterjedésének. A csapadékkal kapcsolatos problémák mellett a vegetációs időszak hőösszege is a sokéves átlagtól elmaradt, kedvezőtlenül befolyásolva a szőlő termésminőségét.

A 2010. év a szőlő három legsúlyosabb kárt okozó kórokozójának, a peronoszpóra a liztharmat és a szürkepenész gombák éve volt. Ezek közül a peronoszpóra okozott borvidéki és országos szinten is igen jelentős termésvesztést.

Ami talán kissé meglepő: az idei év nem a rovarkártevők éve volt. A feromoncsapdák az egész vegetáció ideje alatt alig-alig fogtak molyokat, bármelyik szőlőt károsító fajról legyen szó (sőt, nyerges szőlómoly, szőlőilonca csak elvétve került a csapdába). Az atka kártevők sem igazán mutatták magukat, a legtöbb helyen sem a levél-, sem gubacs-, sem pedig takácsatkák ellen sem kellett speciális készítménnyel védekezni.

A szőlő egyik legérzékenyebb fenofázisában - virágzást megelőzően egészen a sörétszem nagyságig - a rendkívül sok csapadék kedvező feltételt teremtett a szőlőperonoszpóra járványszerű elterjedésének. Az erős járványveszély gyakorlatilag augusztus elejéig fennállt. Idén mind a fűrt-, mind pedig a lombozat sok helyen erőteljesen károsodott a peronoszpóra fertőzésétől. Számos gyakorló szőlőtermelő még nem látott ilyen jelentős károsodást okozó peronoszpóra járványt, mint az idei volt. Volt gazda, aki már június végén szembesült azzal, hogy az idén nem tud mit szüretelni, mivel a fűrtperonoszpóra elvitte a termését.

Emellett - a peronoszpóra első támadását követően - a szőlőliztharmat is folyamatosan fertőzött, és - ha csak lokálisan is - károsított. A liztharmat járvány - borvidéki szinten - nem érte el a 2008. évi szintet, ugyanakkor néhol a termés harmadát is elvitte.

A nagy nehézségek árán megvédett termést az érési időszakban a szürkepenész sok helyen komolyan károsította, illetve az ideálisnál korábbi betakarítást tett szükségessé.

A szőlővédelem sikerét idén sok tényező erőteljesen befolyásolta. A meglévő ültetvény adottságok (domborzati viszonyok, térállás, fajta) sokat segítettek, illetve rontottak a növényvédelem hatékonyságán.

Emellett az agro- és fitotechnikai munkák időben történt és szabályos elvégzése idén igen sokat segített a vegyszeres növényvédelem hatékonyságának javításában.

A napi gyakorlati tevékenységek közül kiemelt fontosságot kapott:

- az ültetvény laza, jól átjárható lombozatának biztosítása;
- az időben és alaposan elvégzett zöldmunkák;
- az ültetvény gyomosodása elleni munkák;
- az ültetvény jó kondíciója (kiegyensúlyozott tápanyag-utánpótlás).

A vegyszeres növényvédelemben sok helyen teljes kudarcot vallott az ennek kizárólagosságára alapozott technológia, valamint a megszokott, menetrendszerű védekezési fordulókra alapozott kémiai védekezés.

A sikeres védekezéshez 2010. évben időben és mélyen a zsebbe kellett nyúlni annak, aki a termését egészségesen és éretten kívánta betakarítani, különösen akkor, ha érzékeny fajtát kedvezőtlen fekvésű területen termelt.

A korai peronoszpóra veszély elhárítására már a virágzást közvetlenül megelőzően, illetve virágzást követően is kontakt és felszívódó hatóanyagú készítményeket kellett alkalmazni, a kritikus helyen, vagy fogékony fajta esetében akár 3-4 alkalommal is. Kontakt hatóanyagként a folpet és a réz; felszívódó kombinációs partnerként pedig a dimetomorf, mandipropamid, cimoxanil hatóanyag-tartalmú szerek adták a legmegbízhatóbb védelmet.

Ott, ahol a lisztharmat felütötte a fejét, szintén különböző hatóanyagú készítmények kombinációjával kellett ismételt, soron kívül védekezni. Lisztharmat ellen önmagában a felszívódó készítmények nem biztosítottak megnyugtató blokkolást, mellettük elemi kén és/vagy meptil-dinokap hatóanyagú készítményt is be kellett vetni, ott ahol megjelent a gomba a szőlőszemeken. A felszívódó komponensek közül a tradicionálisnak tekinthető propikonazol, tebukanozol a korai (virágzás után közvetlenül) fertőzések kezelésében adott jó eredményt; emellett - a vegetáció későbbi időszakában – a metrafenon, illetve boszkalid + krezoxim-metil gyári kombináció is jó hatékonyságot mutatott a fertőzések kezelésében (elemi kén hatóanyagú készítménnyel kombinálva). Önmagában az elemi kén tartalmú készítmények nem nyújtott elegendő védelmet a kedvezőtlen fekvésű és/vagy érzékeny fajtából álló szőlőültetvényekben.

A szürkepenész elleni harcban azok jártak jól, akik olyan szert használtak a peronoszpóra elleni védekezések során, mely folpet hatóanyagot is tartalmazott. Ott ahol 2-3 alkalommal is folpet hatóanyagú készítmény szerepelt a permetezési technológiában, lényegesen kisebb gondot okozott a koraőszi fertőzés. Ez utóbbira - az idejében kijuttatott - a pirimetanil, a fenhexamid hatóanyagú speciális készítmények biztosítottak megfelelő szintű védelmet.

Mindezen túlmenően, a helyi (tábla szintű) megfigyelések, és a mikrokörzeti meteorológiai adatokra alapozott növényvédelmi beavatkozások is alapvető fontosságúak voltak a termés biztonsága érdekében. Idén nagyon fontos volt a rendszeres és alapos növény-egészségügyi ellenőrzés, melyek tapasztalata alapján számos operatív intézkedést kellett a növényvédelmi beavatkozások során meghozni (előrehozott kezelések, szer kiválasztások).

Siklós, 2010. december 15.

Szarka Tibor György
okl. agrárkémikus agrármérnök,
regisztrált szaktanácsadó