



# Szőlővédelmi kihívások a változó klimatikus körülmények között

Fókuszban a klímaváltozás  
*Fenntartható szőlő és borágazati szakmai konferencia*

Előadó: Pintér Tamás  
BASF Kertészeti Regionális Értékesítési Vezető

# A klímaváltozás nem jövő, hanem jelen



**Enyhe telek**



**Korai  
Fakadás**



**Tavaszi  
Fagyveszély**



**Extrém  
hőhullámok**



**Aszályos  
periódusok**



**Intenzív  
Csapadék  
mennyiségek**

# Hatása szőlő fenológiájára

Gyorsabb fejlődési dinamika



Korábbi virágzás és zsendülés



Rövidebb reakcióidő növényvédelemben



Stresszhelyzetek halmozódása

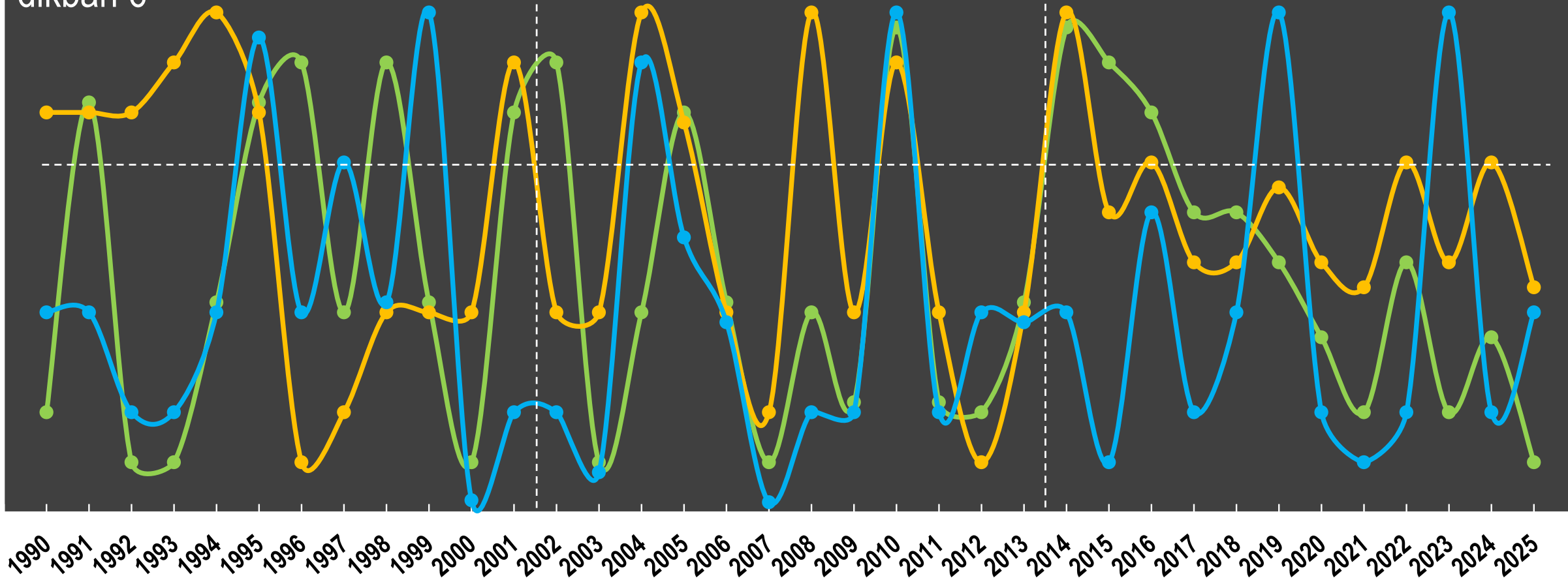


Sav-cukor egyensúly változása



# A lisztharmat-, a peronoszpóra- és a botritiszgomba évjáratonkénti járványgörbéje a Szekszárdi borvidéken az utóbbi 36 esztendőben

36 év alatt 29 járványhelyzet (egy-egy évben több is); az első 12 évben 14, a másodikban 9, a harmadikban 6

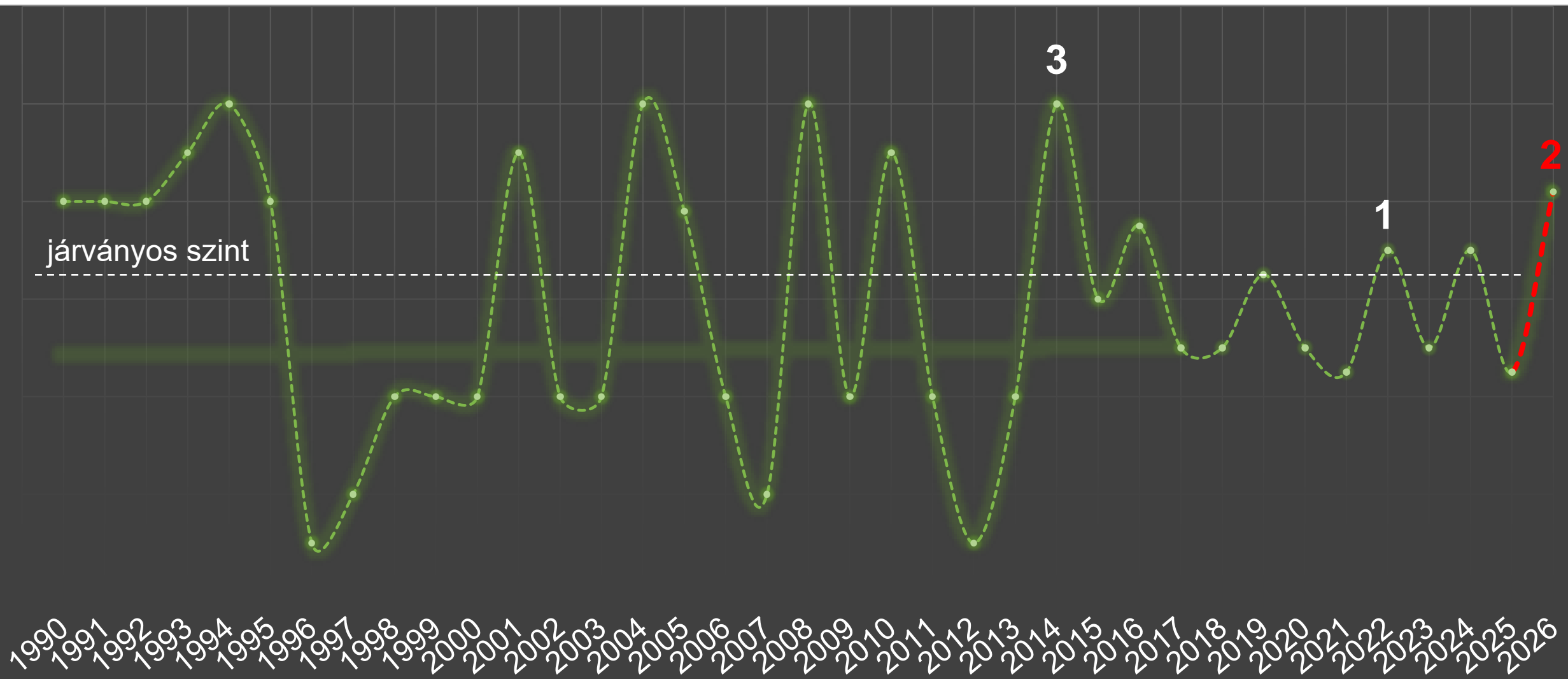


—●— botritisz (5; 3; 3)

—●— lisztharmat (7; 4; 1)

—●— peronoszpóra (2; 2; 2)

# Az *Erysiphe necator* évjáratonkénti járványgörbéje a Szekszárdi borvidéken az utóbbi 36 esztendőben



# Az utóbbi 17 esztendő időjárási tendenciáinak hatása a szőlő gombás betegségeinek károsítására, Szekszárd (Bakta), 2007–2023.

Év/ Hónap	2007 539	2008 533	2009 596	2010 1201	2011 494	2012 522	2013 737	2014 823	2015 730	2016 723	2017 721	2018 699	2019 708	2020 530	2021 592	2022 534	2023 (385)
01 (43)	35 ☀	9	73	73	18	20	61	43	84	70	28 !	34	46	19	19	10	93
02 (49)	34	8	50	97	5	64 !	93	51	56	76	51	113	20	57	21	14	23
03 (41)	47	40	33	28	34	2	147 !	7	26	32	35	118 !	8	57	22	25 !	39
04 (28)	0	24	5	61	8	28	44 ☀	46	10	18	48	6 ☀	49	15	36 !!	47 !	31 !
05 (85)	71 ☀	43	60	204	70	101	102	70	105	82	82	30 ☀	156 !	37 !	56 !	48	!124
06 (76)	44	93	90	268	64	46	73	41	11	63	65	117	73	68	8 ☀	90	71
07 (63)	28 ☀	90	52	76	104	24 ☀	11	130	43	122	59	43	29	45	131	20 ☀	(4)
08 (50)	10	45	39	43	15	8 ☀	17	77	144	50	67	51	86	65	57	23	
09 (74)	44	84	15 ☀	169	34 ☀	56	81	129	81	81	89	119	52	34	38	80	
10 (59)	91	29	38	34	45	63	!36 ☀	147	136	69	70	14 ☀	38 ☀	67	60	15 ☀	
11 (51)	86	25	92	67	2	42	70	24	30	57	40	27	95	17	68	77	
12 (54)	49	43	79	81	95	68	2	58	4	3	87	27	56	49	76	85	
Peron.	-	+	+	++++	+	++	++	+	+	+++	+	++	++++	+	+	+	++++
Liszth.	+	++++	++	++++	++	+	++	++++	++	+++	++	++	+++	++	++	+++	
Botr.	+	++	+	++++	+	+	++	++++	++++	++++	++	+++	++	+	+	++	



szélsőségesen meleg



szélsőségesen hideg

24

száraz

61

átlagos

93

csapadékos



**BASF**  
We create chemistry

# Kertészeti tudásközpont

Interaktív segítség,  
hogy mindig a  
megfelelő döntést  
hozhassa meg!



[www.defenso.hu](http://www.defenso.hu)

# Mindenhol ott vagyunk! A BASF kertészeti csapata

**Varga Máté**  
ÉNY Dunántúl

**Pintér Tamás**  
Heves, Borsod

**Kéki Tamás**  
Szabolcs, Hajdú

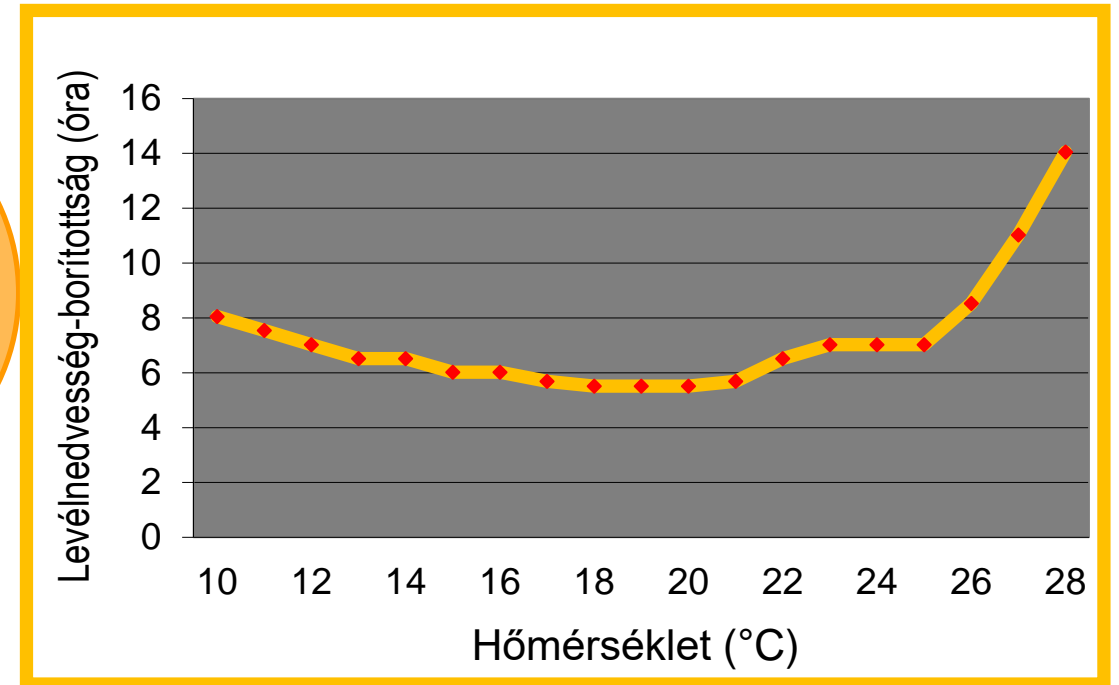
**Mérai Imre**  
Bács, Pest

**Ládi Csaba**  
Zöldségkultúrák

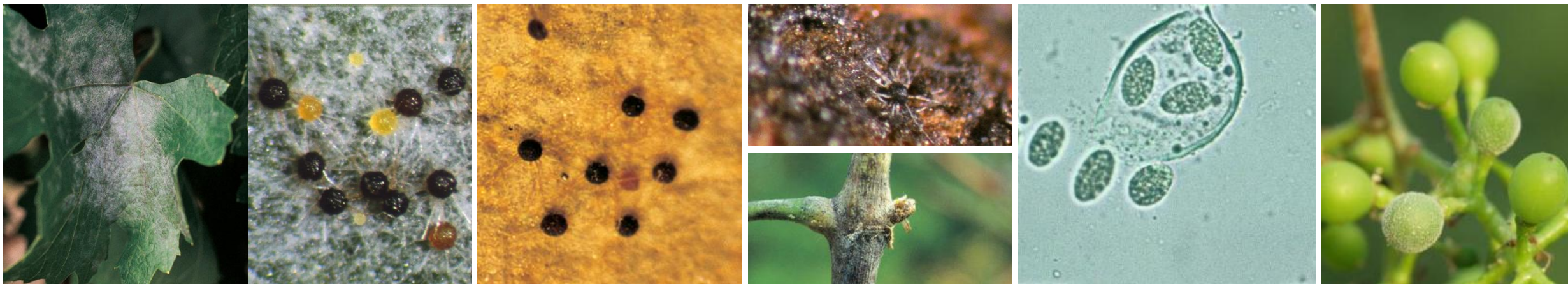
**Maros Péter**  
Tolna, Baranya

**Pintér Tamás**  
SPC értékesítési vezető

# A szőlőlisztharmat aszkospórák fertőzéséhez szükséges feltételek



# Szőlőlisztharmat-járványok kialakulásának időjárási föltételei



1.

**Meleg, száraz nyárutó-  
őszelő**

**Lombfertőzés,  
kazmotécium-  
képződés**

2.

**Esős, fagy-  
mentes ősz**

**Termőtestek  
leomosódása  
a kéregre**

3.

**Enyhe nem  
száraz tél**

**Termőtestek  
és a micé-  
lium telelése**

4.

**Nem száraz,  
enyhe tavasz**

**Aszkospóra-  
szóródás és  
primer fert.**

5.

**Meleg, párás  
nyárelő**

**Konídiumos  
bogyófert.**

# Kedvező, átlagos és kedvezőtlen körülmények előfordulása a lizstharmatgomba legfontosabb életszakaszaiban

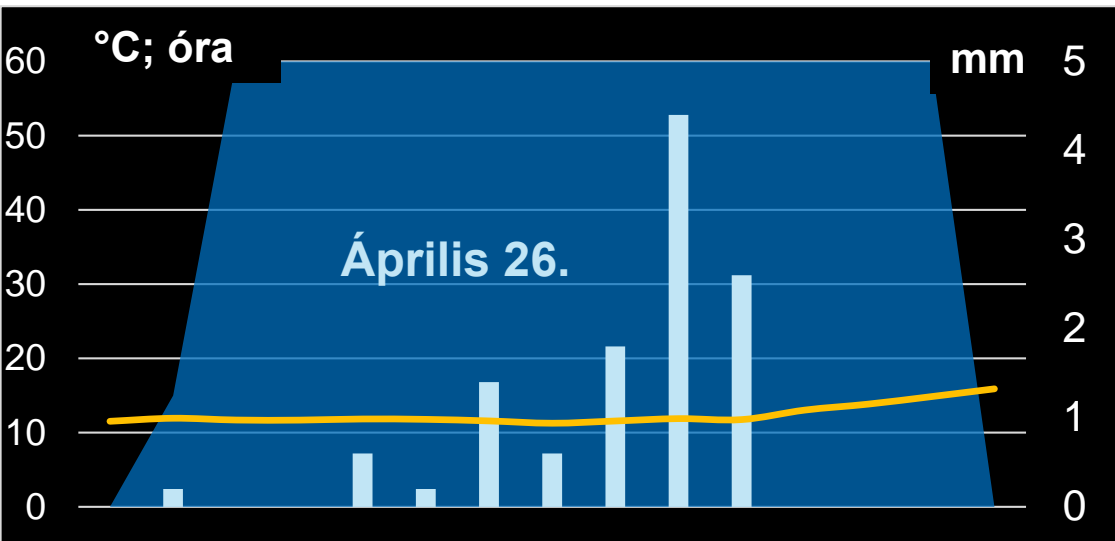
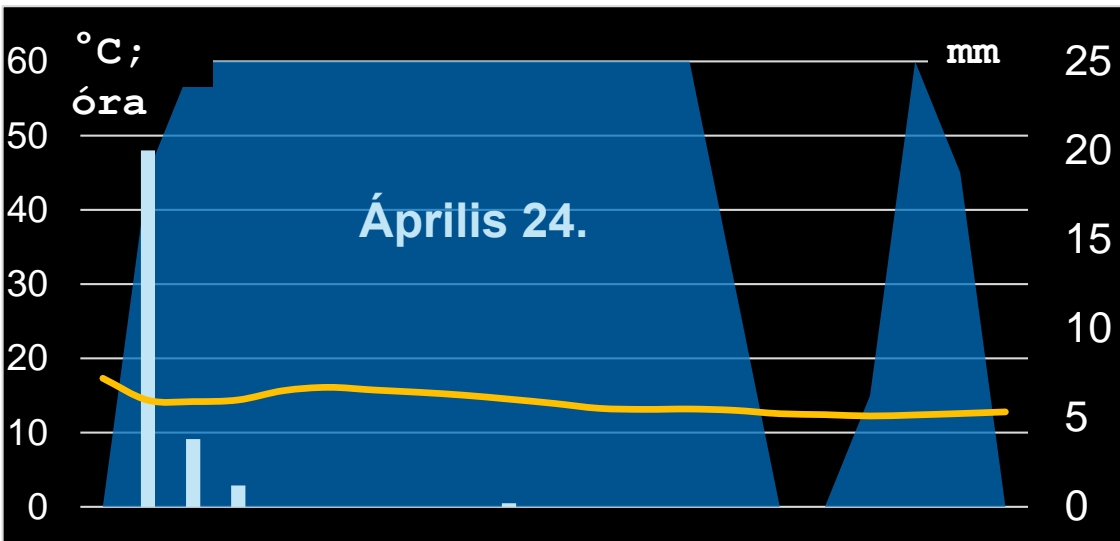
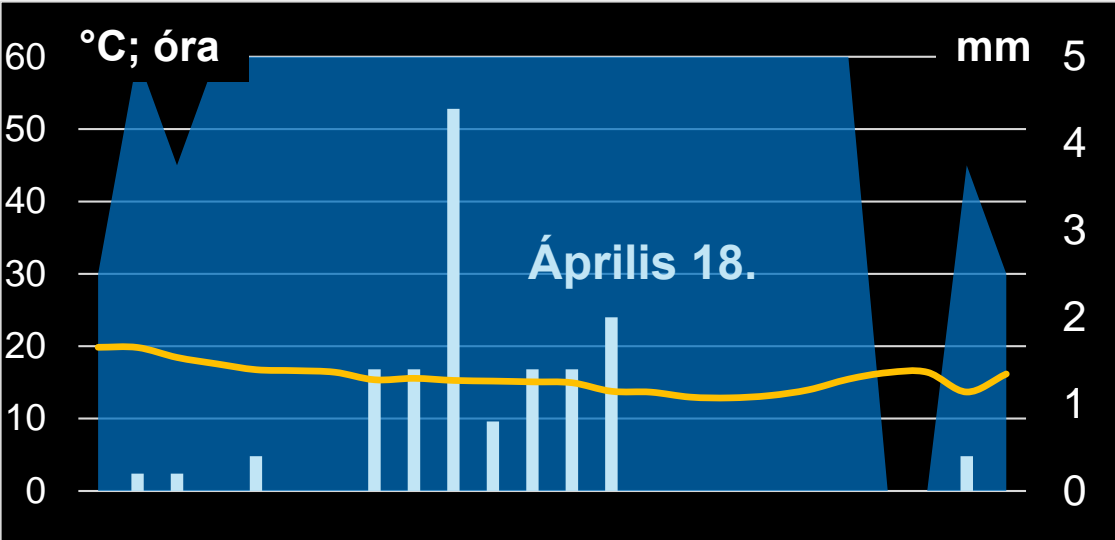
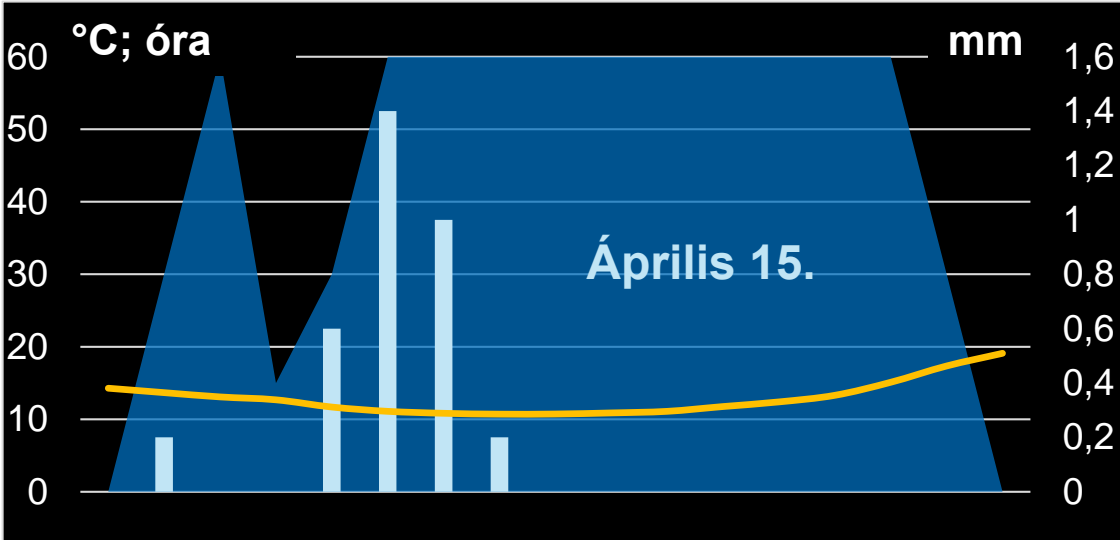
## Szekszárdi borvidék, 2014–2025.

Évjárat	Lombfertőzés, kazmotécium-képződés	Termőtestek lemosódása a kéregre	Rügyfakadástól a virágzás kezdetéig eltelt napok száma	Hőmérsékleti viszonyok a virágzásig	Az aszkospóras fertőzés csapadék-viszonyai	Az aszkospóras fertőzésből eredő tünetek gyakorisága
	Előző év össze					
<b>2014</b>	kedvező	kedvező	kedvező (62)	kedvező	kedvező	<b>26%</b>
2015	kedvezőtlen	kedvező	átlagos (46)	átlagos	kedvezőtlen	<b>1-6%</b>
2016	kedvezőtlen	kedvező	átlagos (54)	kedvezőtlen (hideg)	kedvező	<b>1-10%</b>
2017	átlagos	átlagos	kedvező (61)	kedvezőtlen (hideg)	kedvező	<b>1,40 %</b>
2018	átlagos	átlagos	kedvezőtlen (30)	kedvező	kedvezőtlen	<b>4,78%</b>
2019	átlagos	kedvezőtlen	kedvező (63)	kedvezőtlen (hideg)	kedvező	<b>2,88%</b>
2020	kedvező	kedvező	átlagos (51)	átlagos	kedvezőtlen	<b>4,00%</b>
2021	kedvező	átlagos	kedvező (57)	kedvezőtlen (hideg)	átlagos	<b>1,50%</b>
2022	kedvező	kedvező	kedvezőtlen (39)	átlagos	kedvező	<b>1,96%</b>
2023	kedvező	kedvező	kedvező (58)	kedvezőtlen (hideg)	kedvező	<b>0,90%</b>
2024	kedvező	kedvező	átlagos (44)	kedvezőtlen (meleg)	kedvező	<b>1,44%</b>
<b>2025</b>	kedvező	átlagos	átlagos (53)	kedvező	kedvező	<b>0,2%</b>



# Az aszkospórák fertőzési lehetőségei Szekszárd környékén 2025-ben

nedvességborítás (óra)    csapadék (mm)    Minimumhőmérséklet (Celsius)



# A szőlőlisztharmat aszkospórák fertőzésből eredő tüneteinek fölmérése Kékfrankos fajtájú, permetezetlen ültetvényekben (Szekszárdi és Tolnai borvidék, 2025.)

Borvidék	Hely	Időpont	Levelek száma (db)	Telepek száma (db)
Szekszárdi	Porkoláb-völgy 1	április 25.	200	0
	Baranya-völgy 1	április 26.	200	0
	Baranya-völgy 2	április 26.	100	0
	Porkoláb-völgy 2	április 28.	200	0
	Faluhely 1	április 28.	200	0
	Gurovica	április 28.	200	0
	Porkoláb-völgy 3	április 30.	800	0
	Baranya-völgy 3	április 30.	200	0
	Baranya-völgy 4	április 30.	300	0
	Szentgál 1	május 1.	400	0
	Faluhely 2	május 2.	500	0
	Bátaszék	május 9.	400	1
	Szentgál 2	május 10.	500	1
Tolnai	Ozora	április 30.	300	0
	Palatinca	április 30.	400	3
	Mócsény	május 9.	150	5

**Összesen: 5050**

**10**

**Gyakoriság:**

**0,2%**

**A Szekszárdi borvidék  
központi részén:  
0 tünet 2900 levélen!**

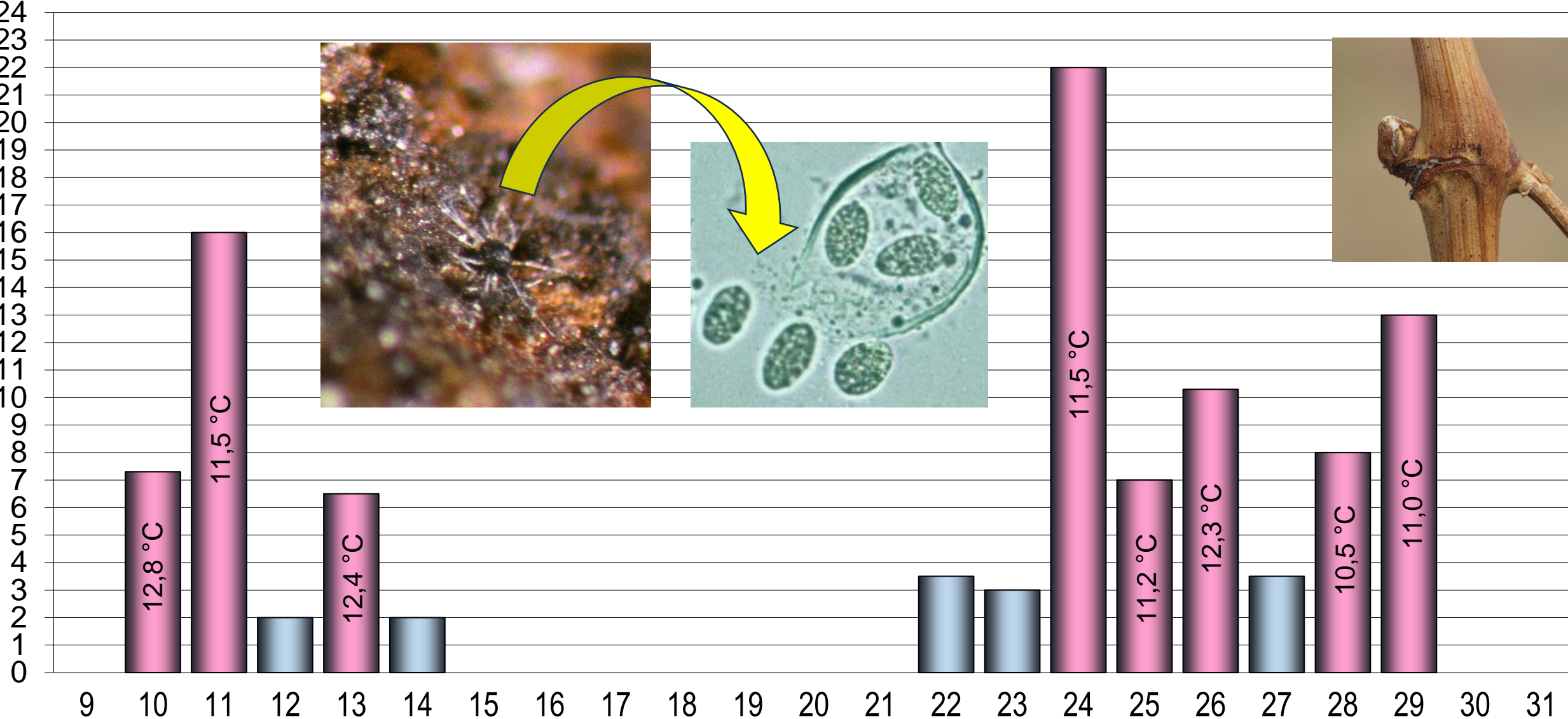


# Az aszkospórák többsége már a rügyfakadás előtt kiszóródott

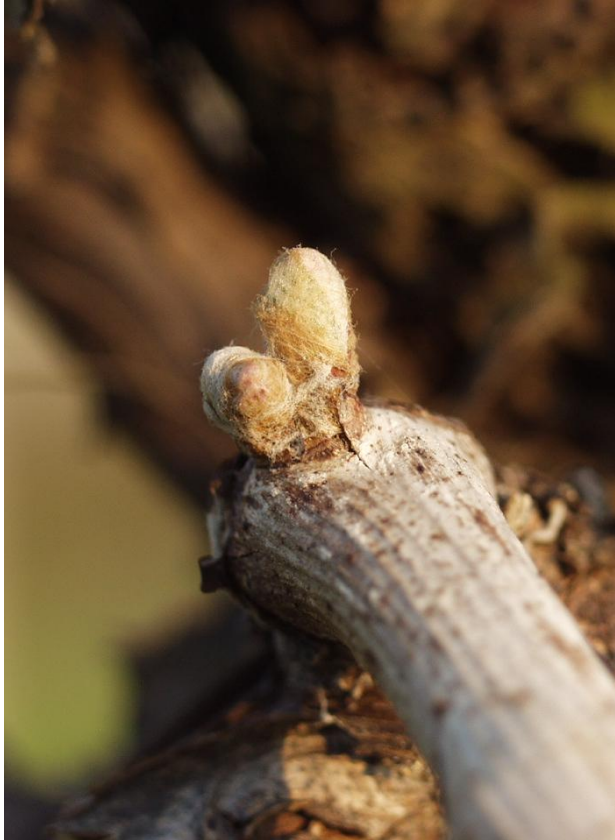
Szekszárd/Faluhely, 2025. március 9–31.

Nedvességborítás időtartama 10 °C fölötti hőmérsékleten (óra)

aszkospóraszóródás



**A lombozat csak napokkal a rügyfakadás után fejlődik ki akkorára, hogy a lisztharmatgomba aszkospórái már fertőzni tudják**  
Baranya-völgy (Kékfrankos), 2025.



Rügyfakadás  
(április 6.)

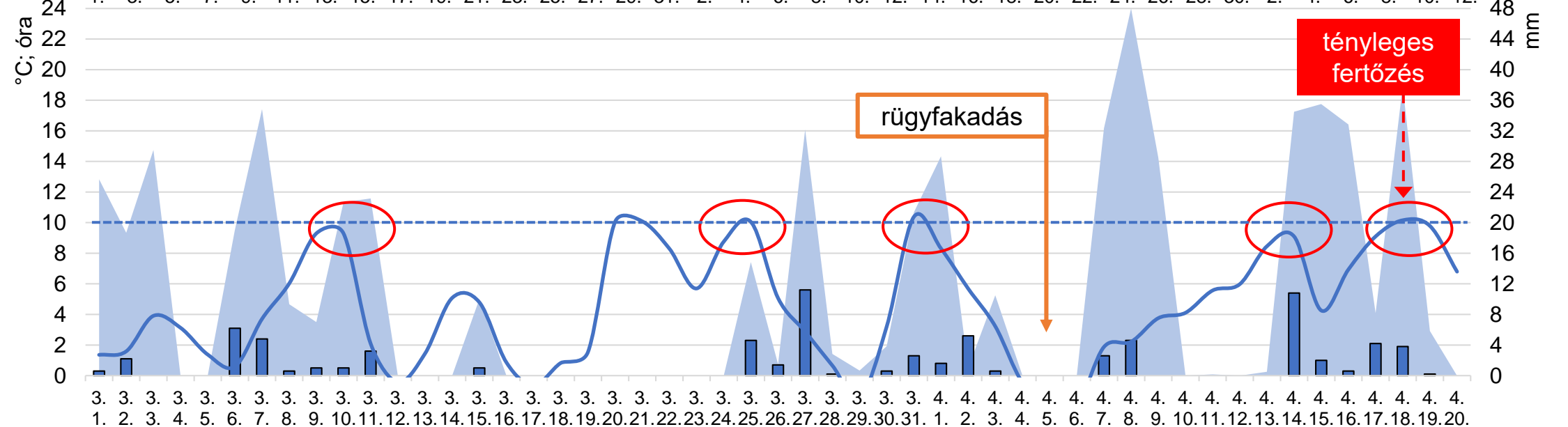
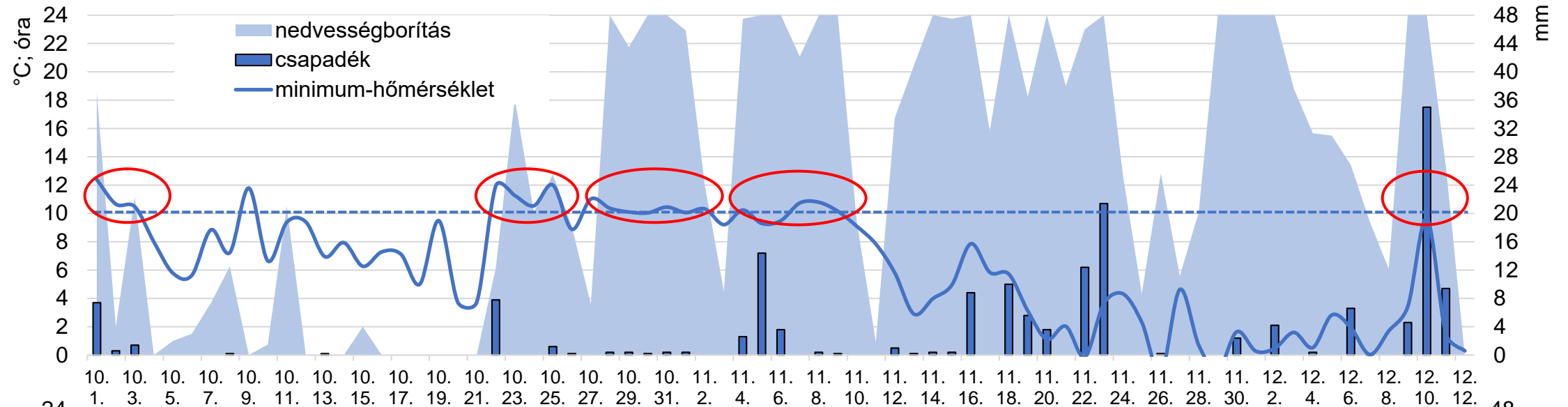


Kifakadt világos rügy  
(április 9.)

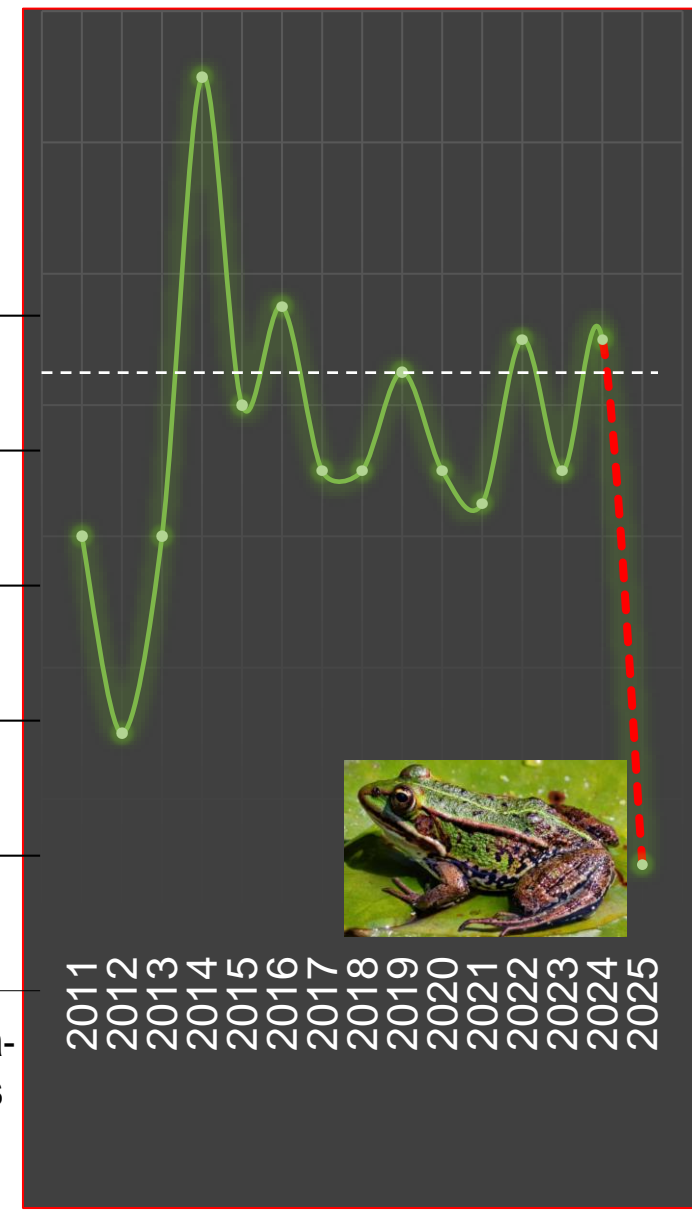
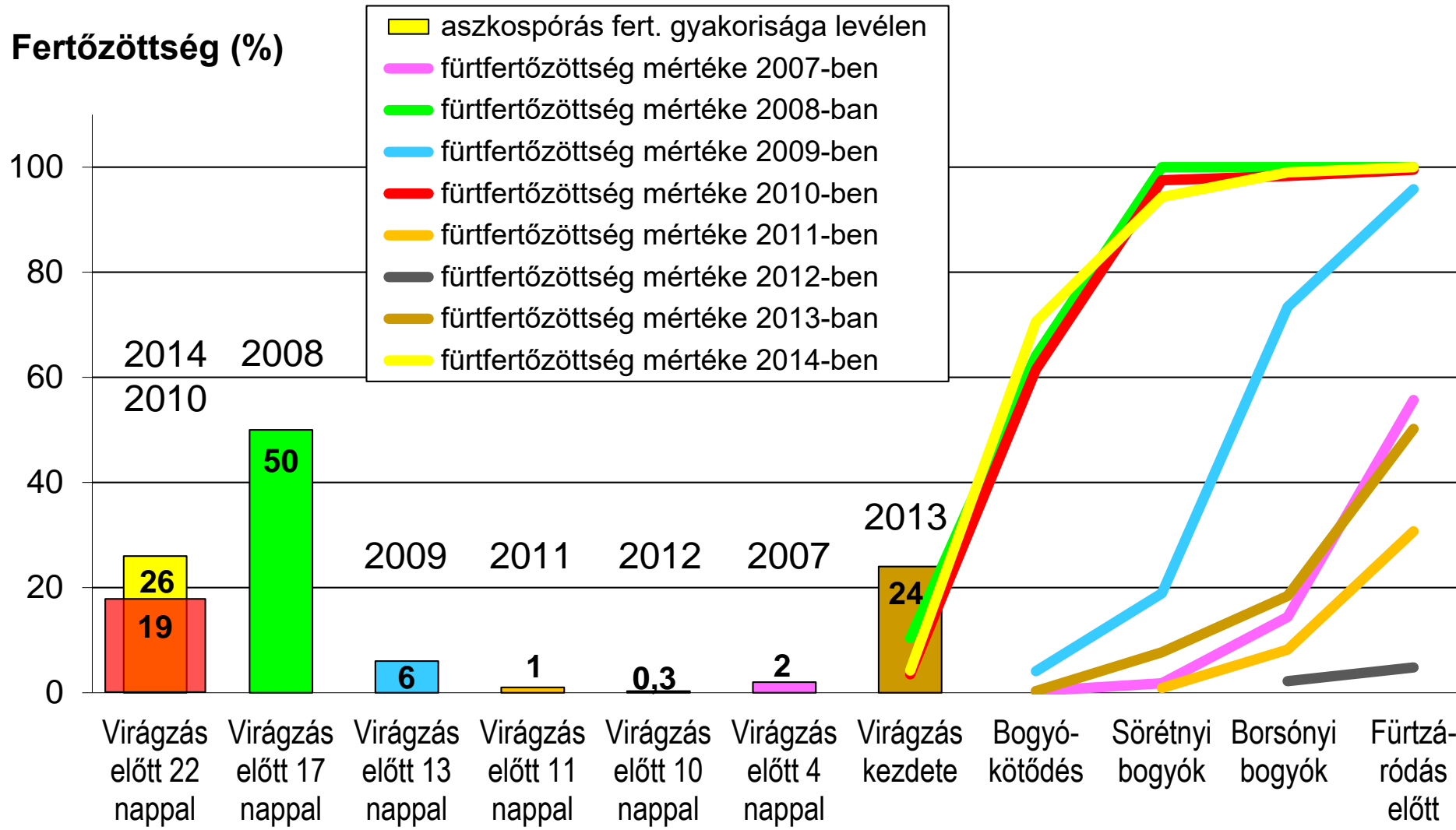


Kéreg közeli rügyből kifejlődött kisleveles hajtás  
(április 16.)

# Nem 2025-ben figyeltünk meg először tömeges aszkospóraszóródást a nyugalmi állapotban (Szekszárd/Faluhely, 2022. október – 2023. április)



# A logika szerint ennek minden eddiginél gyöngébb lisztharmatnyomás kellett volna legyen a következménye...



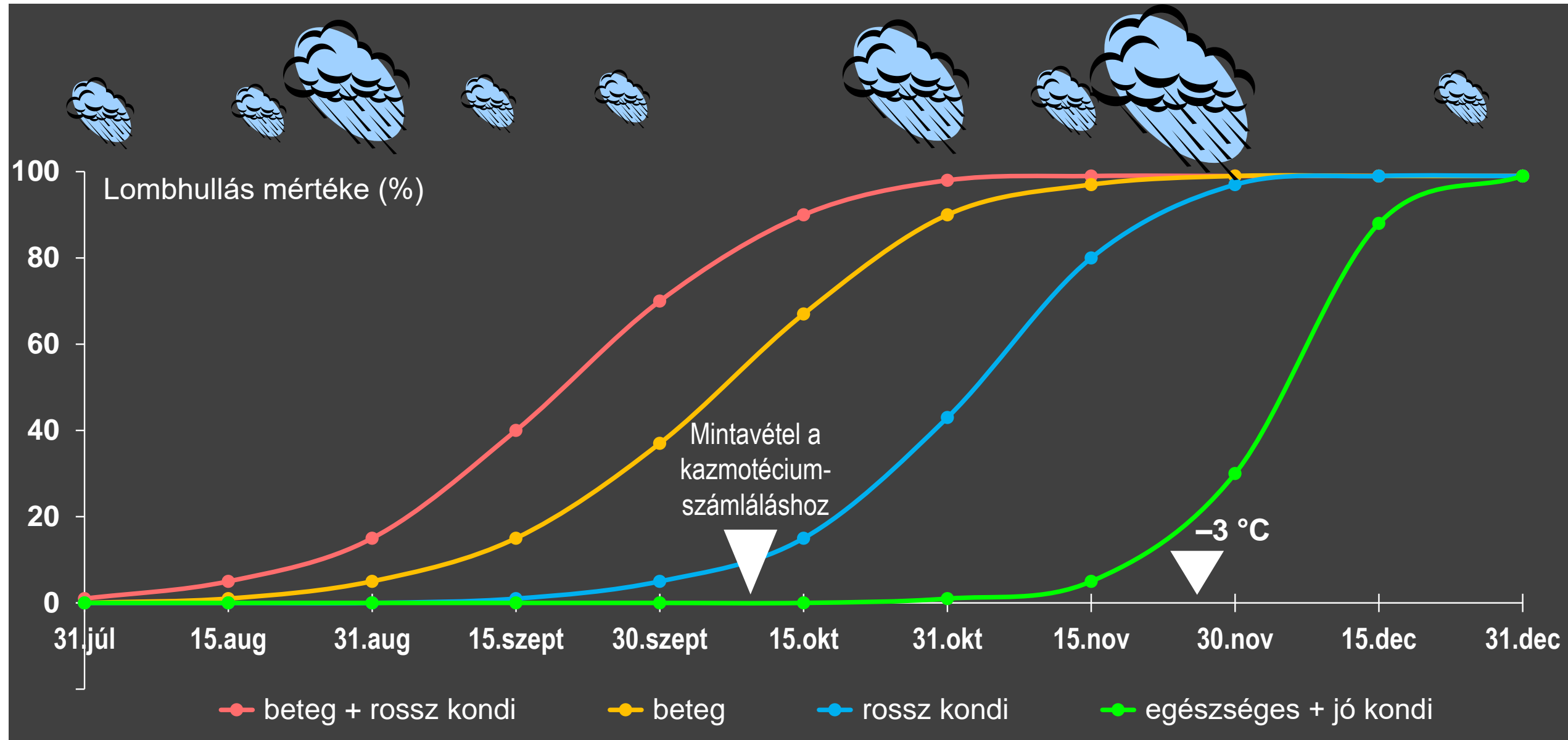
**Hogy nem ez lett, az a kórokozó ivartalan telelő alakjának „köszönhető”**



Beteg rügyekből előtört zászlóshajtások Szekszárd/Faluhelyen 2025. április 24-én

# A szőlő lombhullásának üteme és a csapadékviszonyok

## Szekszárdi borvidék, 2025.

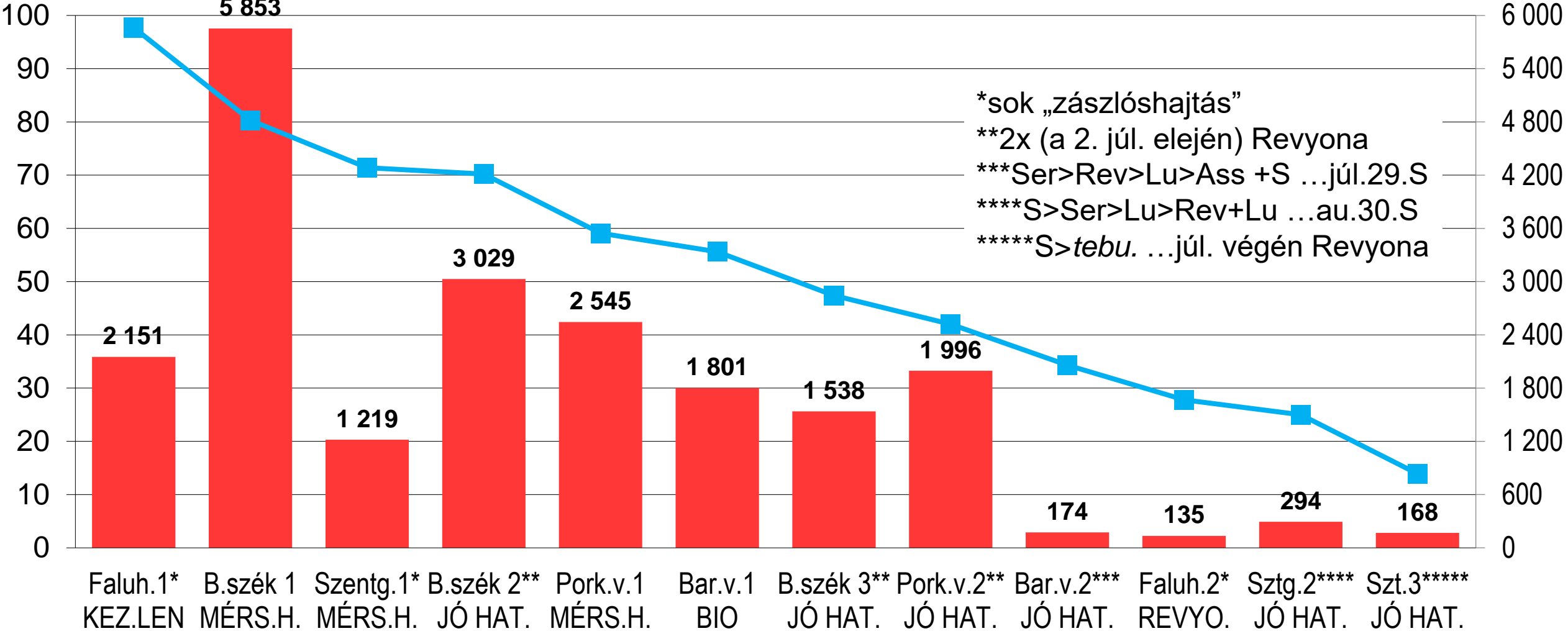


# Lombfertőzöttség és a lisztharmatgomba lombon képződött kazmotéciumainak mennyisége néhány szőlőültetvényben

Szekszárdi borvidék, 2025. október 9.

Fertőzöttség mértéke levél színén (%)

Kazmotéciumok száma (ezer db/tőke)



## Jöttek a „zászlók” is, bár kevesebb van belőlük, mint az előző években



- Első észlelés 2026-ban:  
Faluhely, Kékfrankos; április 28.
- Fagytűrés:  $-15,5$  °C
- Az idei tél abszolút minimuma a déldunántúli szőlőkben:  $-13$  °C volt, de volt egy kemény, fagyos időszak január 5-e és 12-e között

# Az előrejelzés felértékelődése



**Meteorológiai  
állomások**



**Lokális adatok  
Szerepe**



**Digitális  
Döntéstámogatás**



**Fertőzési  
modellek  
alkalmazása**

## Záró gondolatok

- Alkalmazkodás
- Gyors reakció
- Integrált szemlélet
- Technológiai fegyelem
- Adatvezérelt döntések

**„A klímaváltozást  
megállítani nem tudjuk, de  
alkalmazkodni tudunk,„**

**(ahogy teszik ezt a  
gombák is!)**

# Kertészeti tudásközpont

Interaktív segítség,  
hogy mindig a  
megfelelő döntést  
hozhassa meg!



# Köszönet

Dr. Füzi István és Dr. Hoffmann Péter  
kollegámnak a kutatói munkájukért.

A close-up photograph of a green leaf, showing fine hairs along its edge. The leaf is the primary focus, with a blurred background of more greenery. The text 'Köszönöm a figyelmet!' is overlaid on the image.

**Köszönöm a figyelmet!**