

# SZŐLŐFAJTÁK POTENCIÁLIS FAGYKÁROSODÁSÁNAK IDŐBELI ALAKULÁSA A HAZAI BORVIDÉKEKEN



Lakatos László<sup>1</sup>, Kern Anikó<sup>2</sup>, Bozó Ádám<sup>1</sup>, Csala Ákos<sup>1</sup>, Csabai Edina Kitti<sup>1</sup>, Zsófi Zsolt<sup>3</sup>, Mika János<sup>1</sup>  
E-mail: lakatos.laszlo@uni.eszterhazy.hu

<sup>1</sup>Eszterházy Károly Egyetem Környezettudományi és Tájökológiai Tanszék

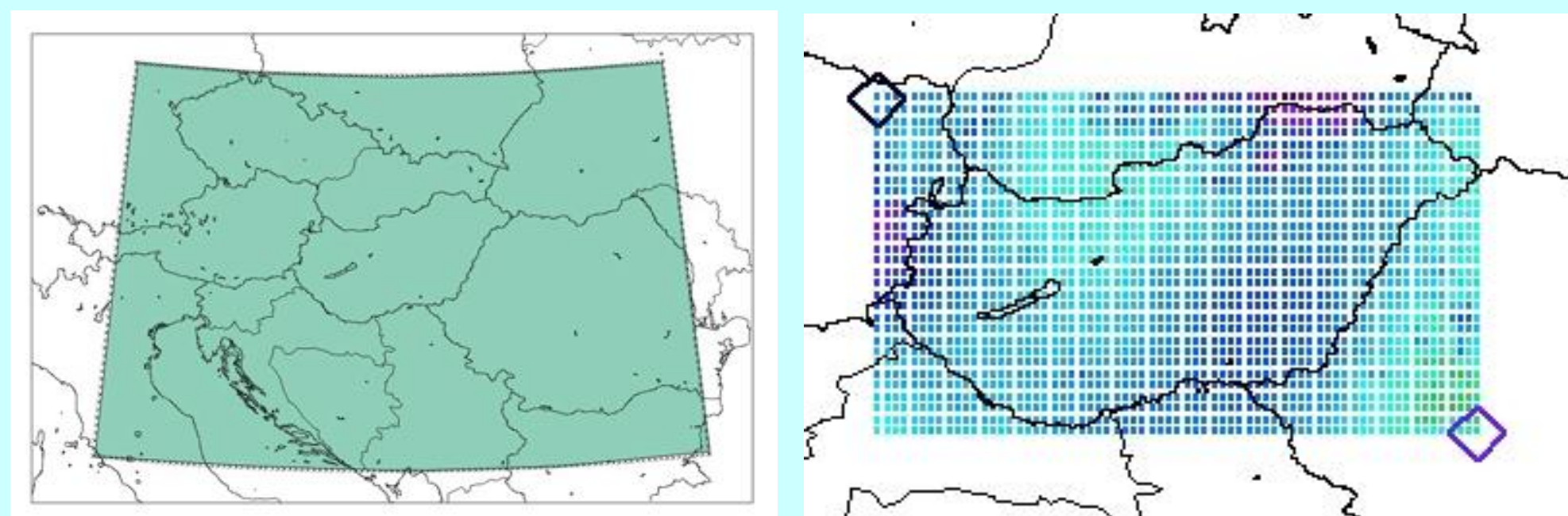
<sup>2</sup>ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszék

<sup>3</sup>Eszterházy Károly Egyetem Szőlészeti Borászati Tanszék

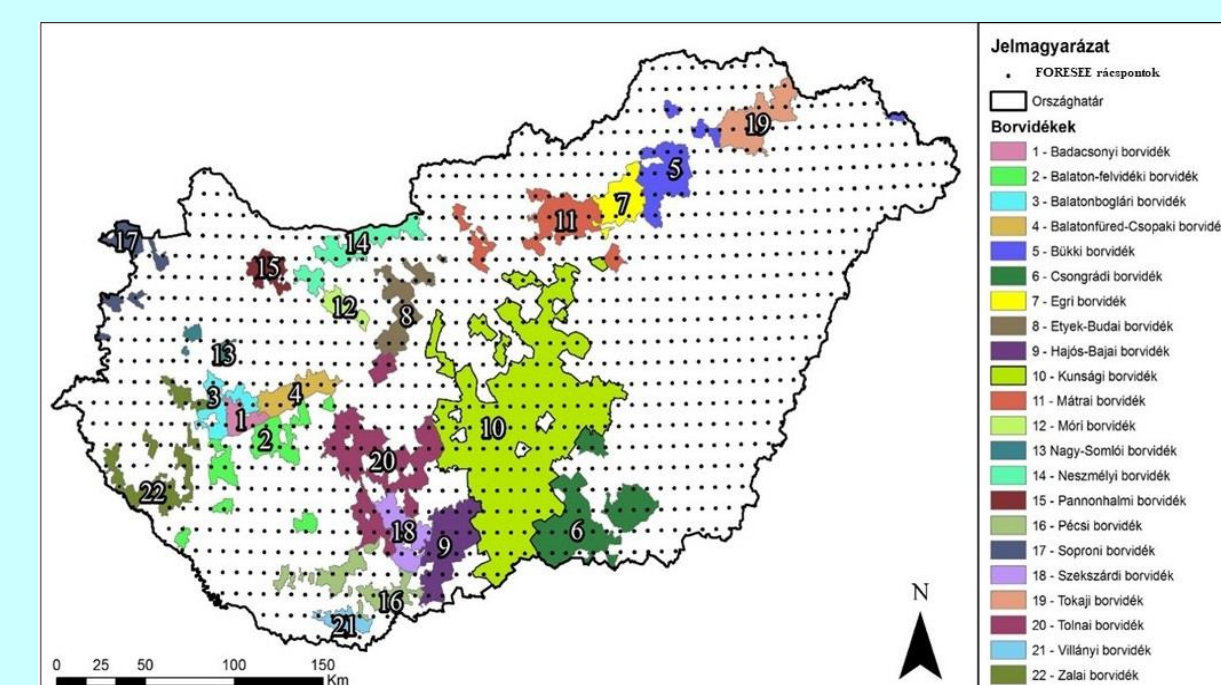
## Összefoglalás

Amennyiben bizonyos hőmérsékletre hűtjük a vizsgált növényt, illetve annak részeit, akkor egyes minták teljesen elhalnak, míg mások felmelegedés után semmilyen károsodást nem szenvednek. A **letális minimum** (LT) hőmérsékletek ismeretében meghatározható, hogy a növényi részek meddig hűthetők le maradandó károsodás nélkül. Az LT értékek növényfajonként, illetve **fajtánként** jelentősen **eltérnek** egymástól. Vannak kiváló, jó, illetve kevésbé fagyűrő fajták. A fagyérzékenységi vizsgálatok arra irányulnak, hogy pontosan meghatározzuk azt, hogy adott fagyponthoz alatti hőmérsékletre hűtés mellett a növényi minták hány százaléka károsodik. Az **LT<sub>50</sub>** azt jelenti, hogy amennyiben a hőmérséklet alacsonyabb, mint a letális hőmérséklet, akkor a vizsgált minták 50%-a szenved fagykárosodást. Jelen vizsgálatban az **LT<sub>50</sub>** értéket egy Washington State University által kifejlesztett modell segítségével határoztuk meg. Minden hazai **borvidékre** külön-külön előállítottuk az átlagos **LT<sub>50</sub> függvényt** az adott területre vonatkozó **50 éves éghajlati átlagok** alapján. A modell bemenő paraméterei a napi minimum, maximum, és átlag hőmérsékleti értékek voltak. A számításokhoz a **FORESEE adatbázis** 0.1x0.1 fokos rácshálózatra interpolált adatait használtuk fel. A WSU hidegtűrést vizsgáló modell **23 szőlőfajta** fagyűrését és rügyfakadási időpontját számolja. A modell segítségével **termőhelyenként** és **fajtánként** előállíthatók az **LT<sub>50</sub>** értékek, szeptember 7. és május 15. között, a termőhelyekre jellemző sokéves napi átlag, minimum és maximum hőmérsékletek alapján. Az **LT<sub>50</sub> függvények** ismeretében meghatározható, hogy a hazai vagy a későbbiekben magyarországi termesztésre javasolható szőlőfajták milyen **fagykárosodási valószínűség** mellett természetűek a borvidékeinken.

A FORESEE adatbázis európai és magyarországi lefedettségi területe



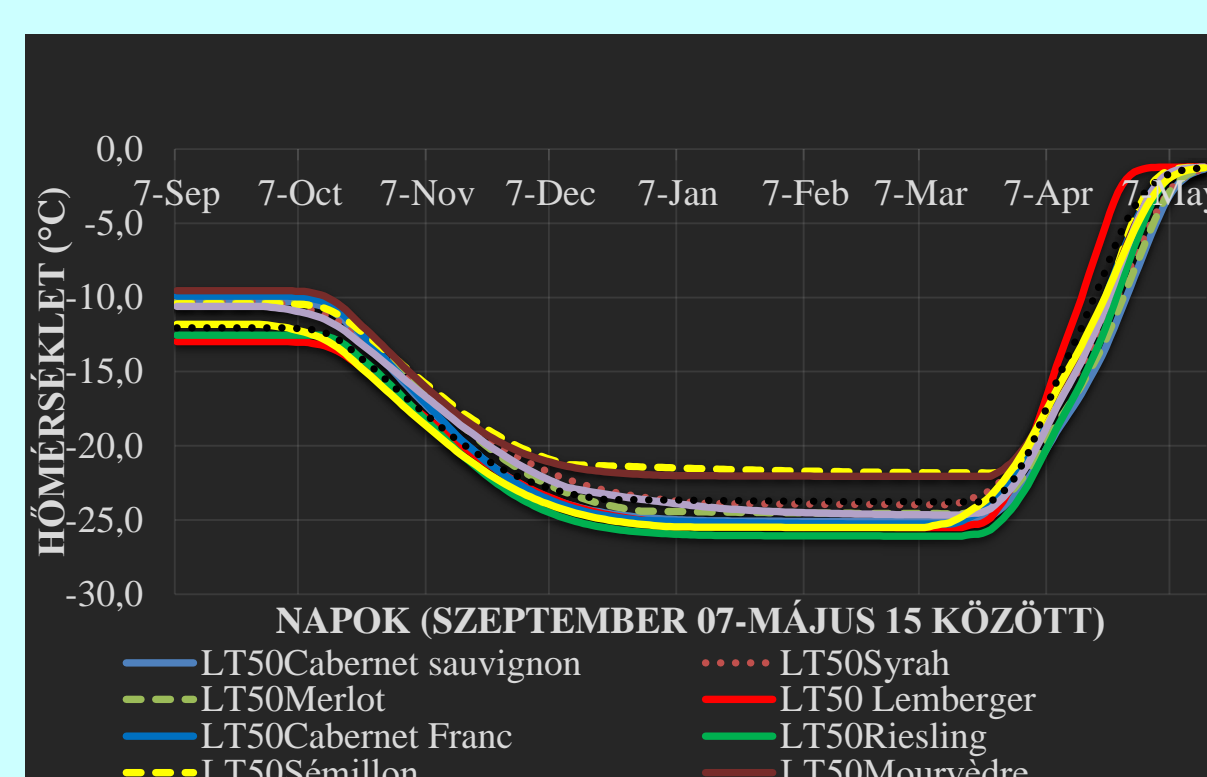
Hazai borvidékek klimatikus rácshálózata a FORESEE adatbázis felhasználásával



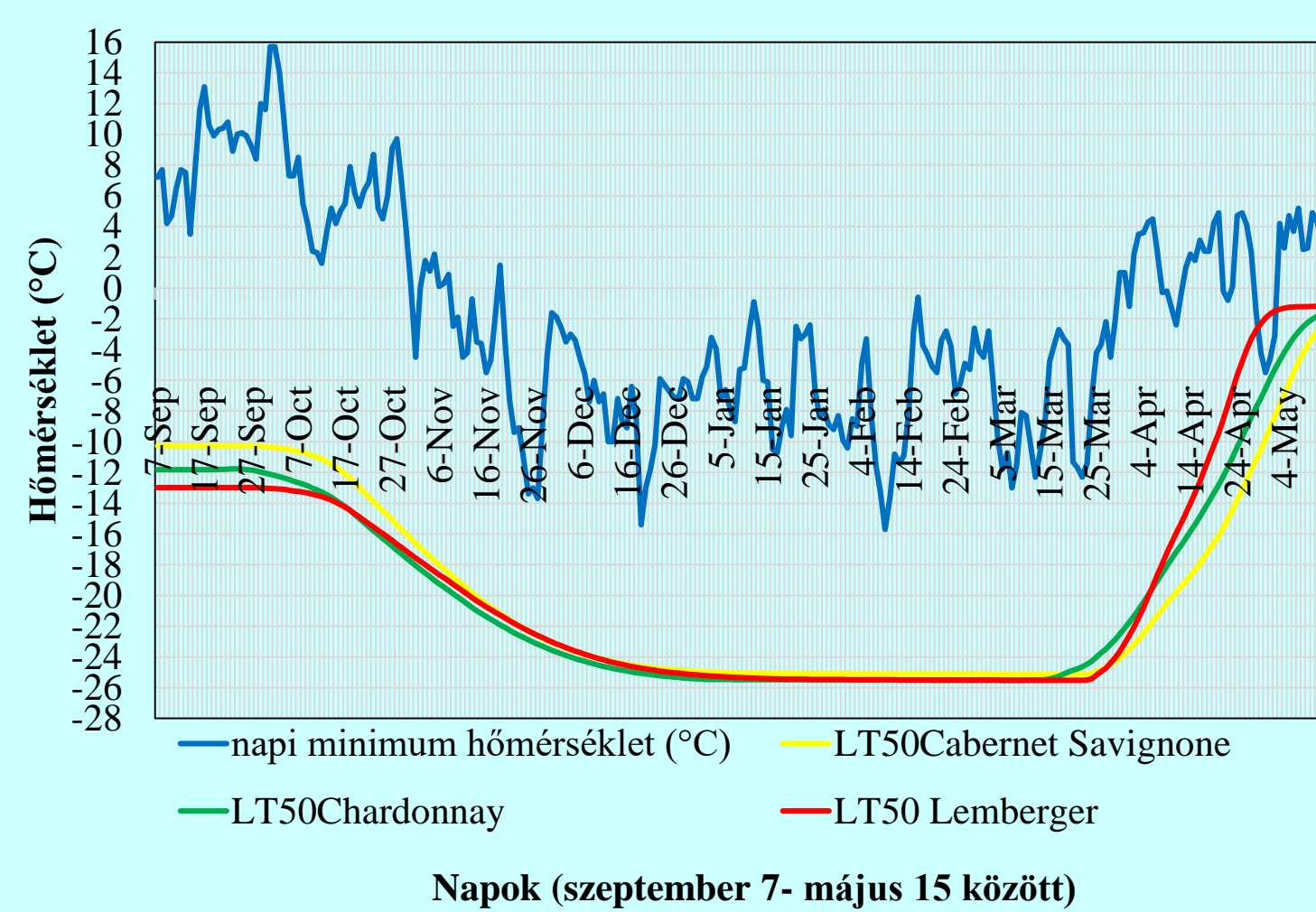
### A fagykár mértékét meghatározó tényezők:

Fajta, termőhely (kitettség, lejtőszög mikroklimatikus adottságok), talajtípus, felszín fedettsége, fenológiai fázis, szőlő fiziológiai állapota, tápanyagellátottság, termesztéstechnológia

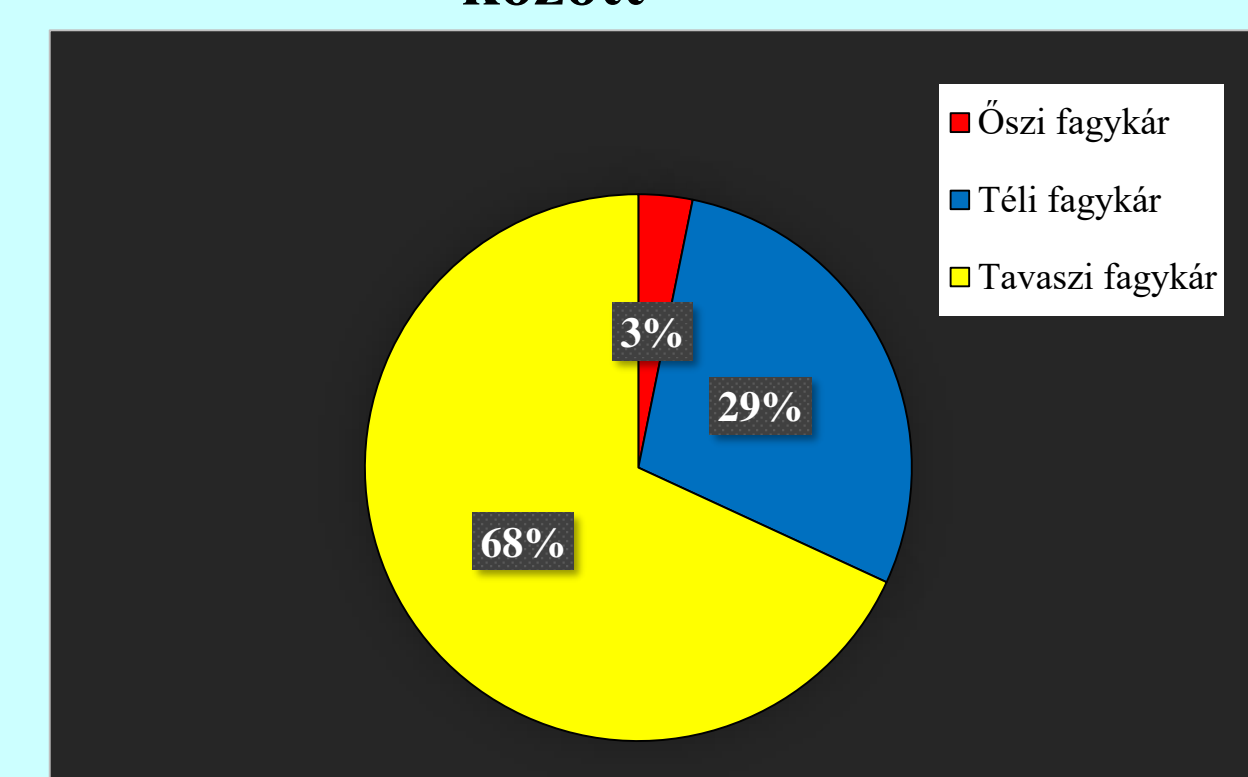
Az **LT<sub>50</sub>** függvény menete a nyugalmi időszakban



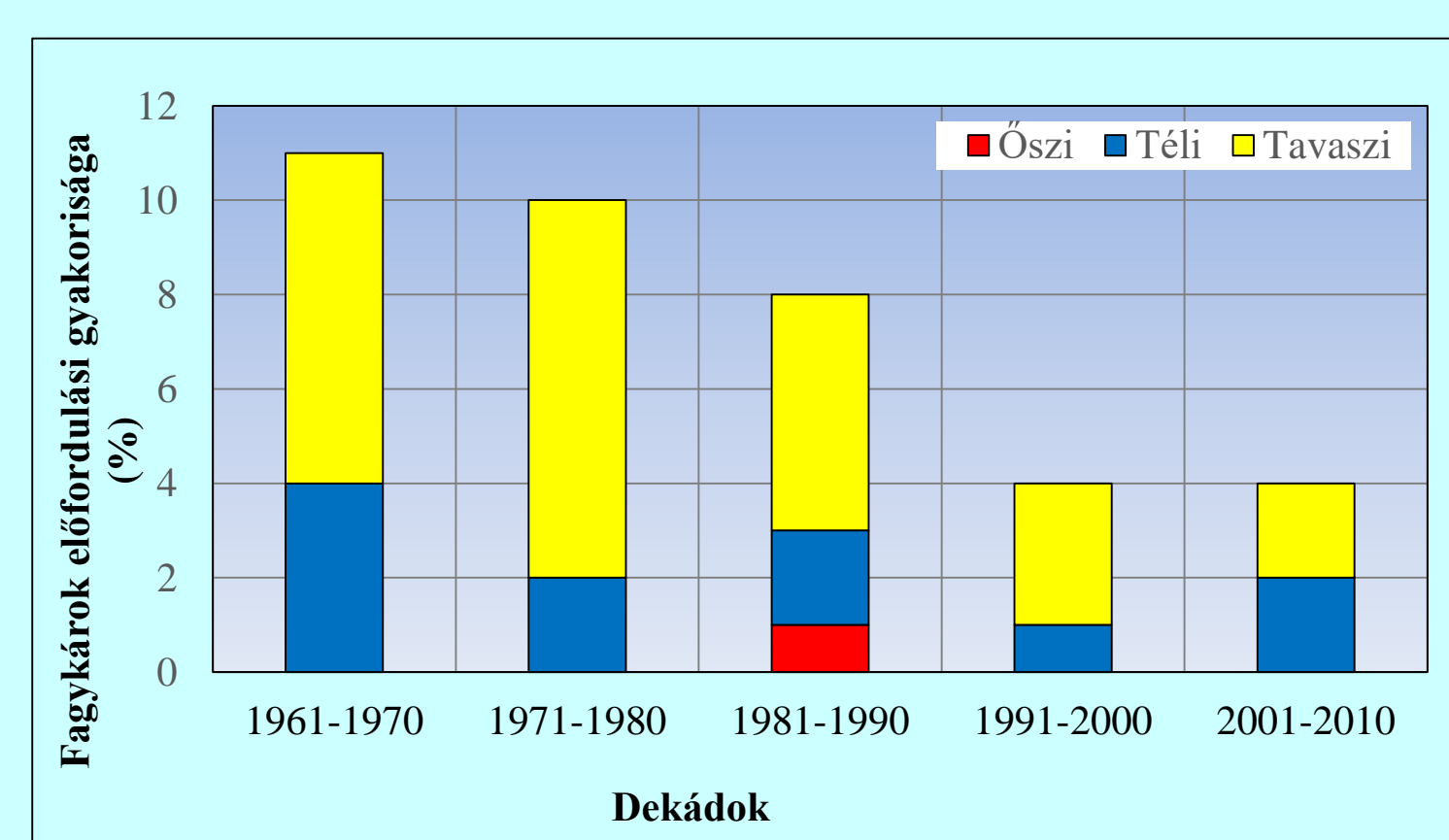
50%-os fagykár előfordulás a Bükki borvidéken 1976 tavaszán



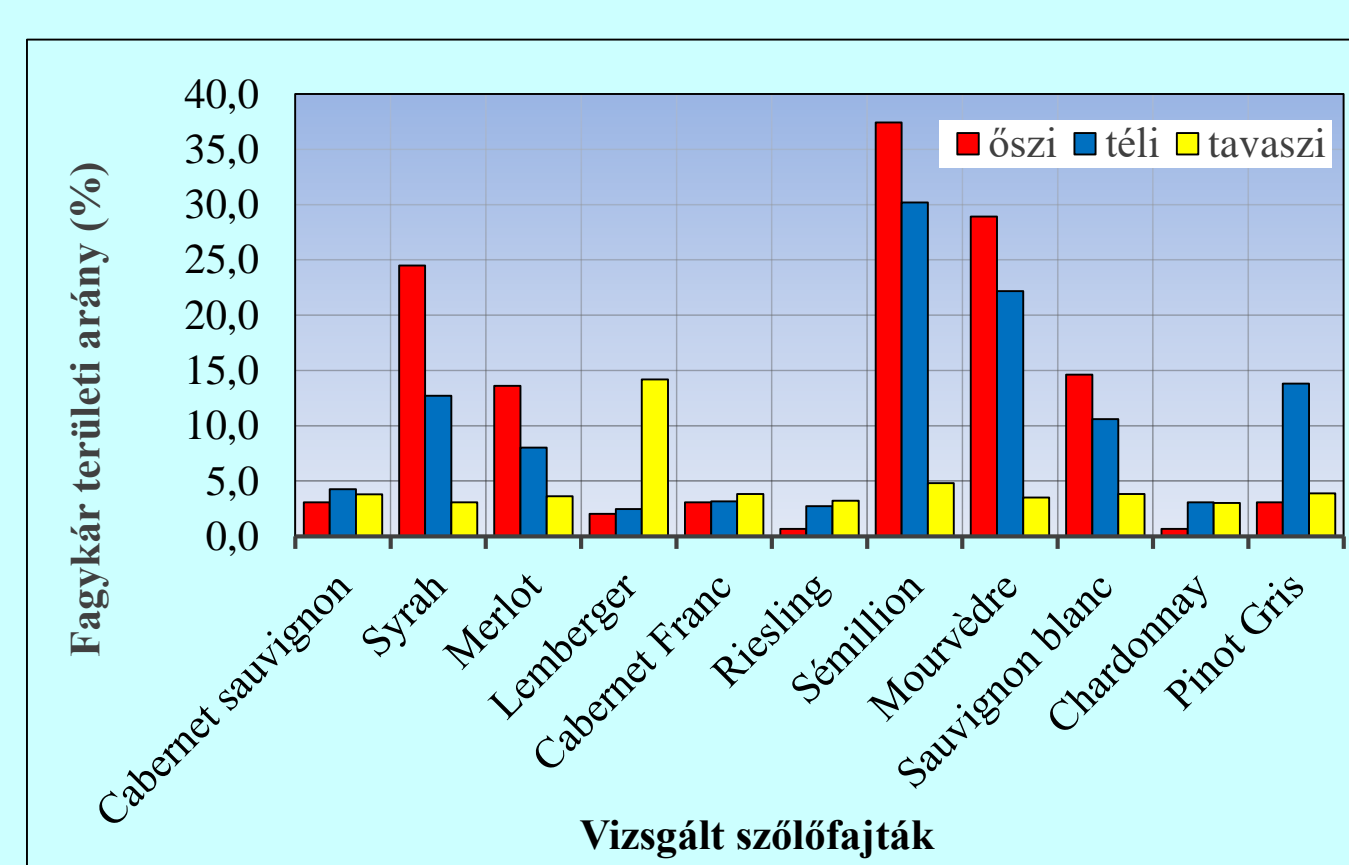
Őszi, téli és tavaszi fagykárak százalékos aránya a hazai borvidékeken 1961-2010 között



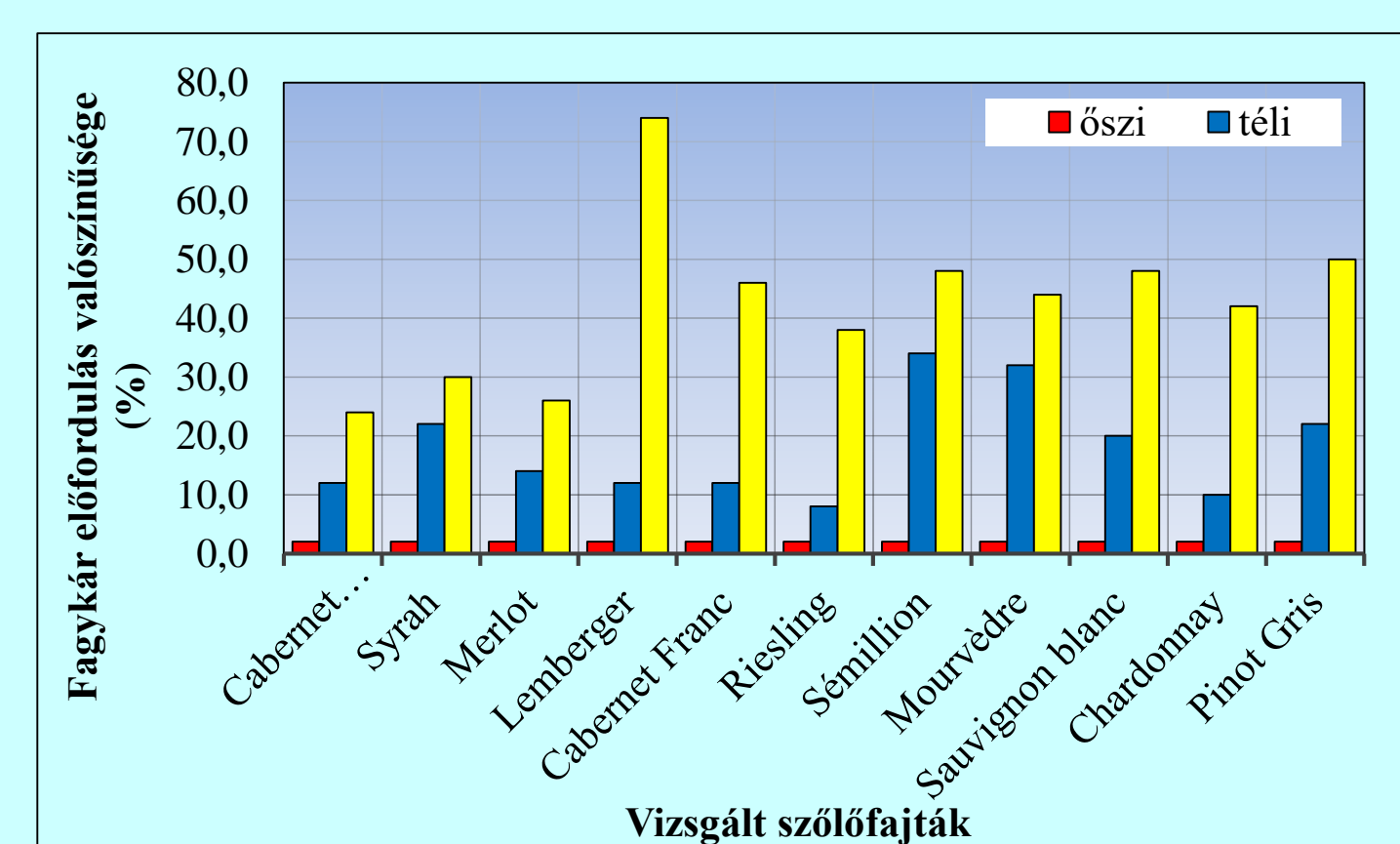
Az őszi, téli és tavaszi fagykárak gyakorisági arányainak időbeli változása a hazai borvidékeken



A fagykár előfordulás területi aránya a hazai borvidékeken a vizsgált szőlőfajták esetében 1961-2010 között



A különböző évszakokban előforduló legalább 50%-os fagykár valószínűsége a hazai borvidékeken a vizsgált szőlőfajták esetében 1961-2010 között



### Következtetések

Nyomon követve a szőlőültetvények időjárás elemekkel szembeni válaszreakcióit, lehetőségünk nyílik arra, hogy időben megtegyük a szükséges intézkedéseket az állomány zavartalan fejlődésének biztosítása és a káros hatások elleni védelem érdekében.

Amennyiben ismerjük a fagyok előfordulásának statisztikai mutatószámait, a fagykár kialakulásának valószínűségeit, lehetőségünk adódik az optimális fajtajelölésekre a hazai borvidékeken.

Kutatásainkat az EFOP-3.6.2-16-2017-00001 projekt támogatta, melynek címe:  
**Komplex vidékgazdasági és fenntarthatósági fejlesztések kutatása, szolgáltatási hálózatának kidolgozása a Kárpát-medencében**

### Felhasznált irodalom:

- Dobor, L., Barcza, Z., Hlásny T., Havasi Á., Horváth F., Itzész P., Bartholy J., (2014). Bridging the gap between climate models and impact studies: *The FORESEE Database, Geosci Data J 2:1-11. doi:10.1002/gdj3.22*
- Dunkel, Z., -Kozma, F., 1981: A szőlő téli kritikus hőmérsékleti értékeinek területi eloszlása és gyakorisága Magyarországon. *Légtér* 26. 2., pp. 13-15.
- Ferguson J.C., -Julie M. -Tarara J.M., -Lynn J. -Mills L.J., -Grove G.G., -Keller M. (2011): Dynamic thermal time model of cold hardiness for dormant grapevine buds *Annals of Botany* 107 : 389 – 396, 2011
- Horváth, Cs., 2008: A szőlő és a klímaváltozás. *Kertészet és szőlészet* 2008. 57. 50., pp.12-15.
- Huglin, P.,1978: Nouveau mode d'évaluation des possibilités héliothermiques d'un milieu viticole. In: *Proceedings of the Symposium International sur l'écologie de la Vigne. Ministère de l'Agriculture et de l'Industrie Alimentaire, Constanca, 89-98.*
- Lakatos L. - Szabó Z. - Szalay L., -Nyéki J. - Raeszkó J. - Soltész M. (2005): A téli és tavaszi fagykárak gyakoriságának valószínűsége magyarországi őszibarack termőterületeken. *Agro- 21 füzetek. Klímaváltozás – Hatások - Válaszok*. 2005. 39. sz. 102-114 p.
- Lakatos L. - Szalay L. - Szabó Z. - Nyéki J. - Raeszkó J. - Soltész M. (2006): A téli és tavaszi fagykárak előfordulási valószínűsége a főbb magyarországi kajszibarack termőterületeken „Agro 21” *Füzetek* 2006. 45. szám 172-185.
- Mesterházy, I., 2013: A magyarországi szőlő természetis éghajlati adottságainak várható változása. MSc diplomadolgozat: Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest. 66p.
- Mills, L. J., -Ferguson, J.C., -Keller, M., 2006: Cold-Hardiness Evaluation of Grapevine Buds and Cane Tissues *American Journal of Enology and Viticulture*. June 2006 57: 194-200;
- Oláh, L., 1979: Szőlészek zsebkönyve. *Mezőgazdasági Kiadó*, pp. 38-42.
- Szalay, L., Papp, J. and Szabó, Z. 2000. Evaluation of frost tolerance of peach varieties in artificial freezing test. *Acta Hort.* 538:407-410.