



## **Az Európában legszélesebb körben alkalmazott gyakorlatok a szőlő korai tőkeelhalásával (GTDs) szemben**

### **A WINETWORK projekt keretprogramja során azonosított szabadföldi megfigyelések eredményei**

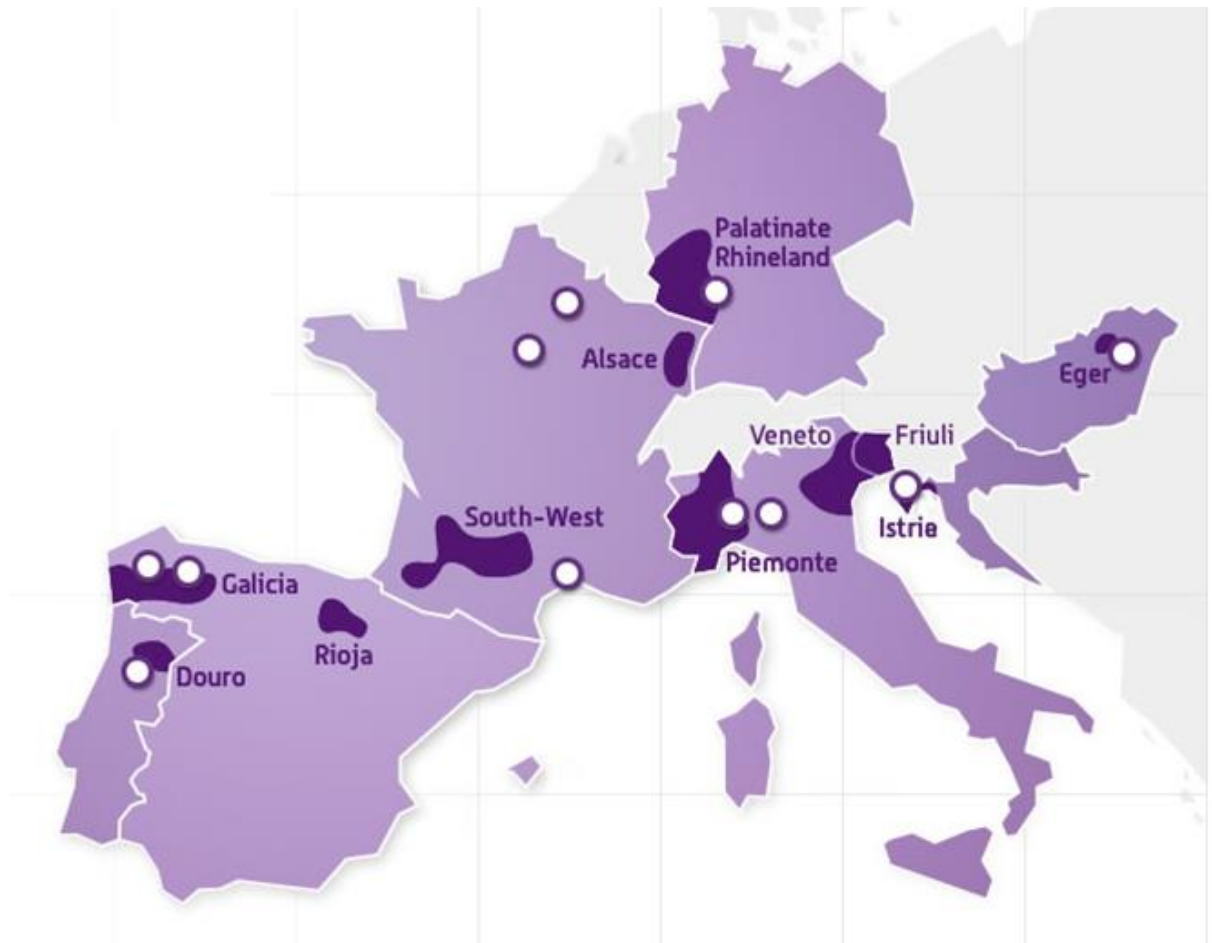
A WINETWORK projekt célja, hogy ösztönözze az innovatív szemléletű együttműködéseket a szőlészeti-borászati ágazatban. A projekt során alkalmazott új módszer az ügyvivő szakértői hálózat, számos regionális technikai munkacsoport és két európai tudományos kutatócsoport közös munkáján alapszik. Ennek a számos résztvevő együttműködésén alapuló megközelítésnek köszönhetően a tudományos világ eredményei és a gyakorlati ismeretek olyan szakmai adatlapok formájában látnak napvilágot, melyek később a végfelhasználók igényeihez alakított szakmai anyagok alapjául szolgálnak. Ez a törekvés a WINETWORK projekt keretein belül hét ország tíz borvidékén valósul meg, képviselve az európai bortermelés több mint 90%-át. A projekt során megalakuló hálózat fő témája az európai szőlőtermesztést leginkább fenyegető két betegség – a Szőlő korai tőkeelhalása és a Szőlő aranyszínű sárgaság fitoplazma – megfékezése, illetve az ellenük való védekezési módszerek kidolgozása. Mivel számos szőlőtermesztő törekszik innovatív és fenntartható módszerekkel fellépni e két betegség ellen, igen hasznos lenne az így született ötleteket összegyűjteni, majd az európai országok között egymással megosztani. A borvidékenként azonosított innovatív gyakorlatok átdolgozásra és lefordításra kerülnek, hogy teljes mértékben hozzáférhetővé váljanak az innovációt támogató szolgáltatók és a termesztek számára. Így a projekt végül egy átfogó tudásbázist épít fel a fenntartható szőlőtermesztéssel kapcsolatban rendelkezésre álló elméleti és gyakorlati ismeretekből.

Ez a dokumentum az ügyvivő szakértők által készített interjúk eredményeiből született meg, melynek célja, hogy hangsúlyozza az ültetvényekben alkalmazott technikák sokszínűségét. A felsorolt gyakorlatok hatékonyságának értékelése, validálása és ellenőrzése ez idáig még nem történt meg. Értékelés hiányában a gyakorlatok sikeressége az ismertektől eltérő körülmények között nem garantált, a WINETWORK partnerek felelősségre nem vonhatók.





A WINETWORK projekt 10 ügyvivő szakértőjének feladata, hogy egyrészt információt gyűjtsenek a gyakorlati életből, másrészt innovatív gyakorlatokat azonosítsanak. 2015. december és 2016. május között Európa hét országának tíz borvidékén gyűjtötték össze a gyakorlati ismereteket a szőlő korai tőkeelhalását okozó betegségek kezeléséhez kapcsolódóan.



Összesen 219 interjú készült szőlőtermesztőkkel, technikusokkal, szaktanácsadókkal és szövetkezetekkel.

- ⇒ Milyen tudással rendelkeznek a termeszők a betegségekkel kapcsolatban?
- ⇒ Mit tesznek a szőlő korai tőkeelhalás terjedésének megállítására?

A dokumentumban a gyakorlatok bemutatása nem teljeskörű és nem reprezentálja a termeszők teljes rétegét, borvidékenként 20-30 szőlőtermeszővel készített interjú eredményeit mutatja. Az interjúalanyok előzetes kiválasztása során fontos szempont volt a megfelelő szintű tájékozottság illetve az új módszerekre való nyitottság. **A borvidékeken legszélesebb körben alkalmazott gyakorlatok kerülnek bemutatásra, emellett olyan atipikus gyakorlatok is említésre kerülnek, melyek tudományosan nem megalapozottak, illetve nem kerültek tudományosan validálásra.**



## Mely betegségeket soroljuk a szőlő korai tőkeelhalása közé (Grape Trunk Diseases, GTDs?)

### Esca



Symptoms on leaves



Symptom on berries



Internal symptom

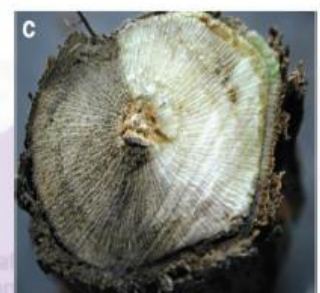
### Botryosphaeria dieback



Symptoms on leaves



External brown strip



Internal symptom

### Eutypa dieback



A projekt a szőlő korai tőkeelhalása közé sorolt három fő betegség : az Esca, az eutipás elhalás és a fekete kordonkar elhalás betegségekkel kapcsolatban elérhető anyagok összegyűjtésére fókuszál. A felsorolt betegségek a szőlőtőke gyors vagy lassú elhalásához vezetnek. A nátrium-arsenit betiltása óta nem áll rendelkezésre hatékony megoldás a betegségek kezelésére, az ültetvényekben a termesztők saját maguk által kifejlesztett vagy tesztelt módszereket alkalmaznak a fertőzések terjedésének visszaszorítására.



## Melyek azok a gyakorlatok, melyeket az európai szőlőtermesztők a legszélesebb körben alkalmaznak a szőlő korai tőkeelhalása ellen?

- Az elhalt tőkék pótlására irányuló gyakorlatok
- A fertőzött tőkék kezelésére irányuló gyakorlatok
- Megelőző kezelések
- A metszési sebek védelmére irányuló gyakorlatok
- Atipikus gyakorlatok

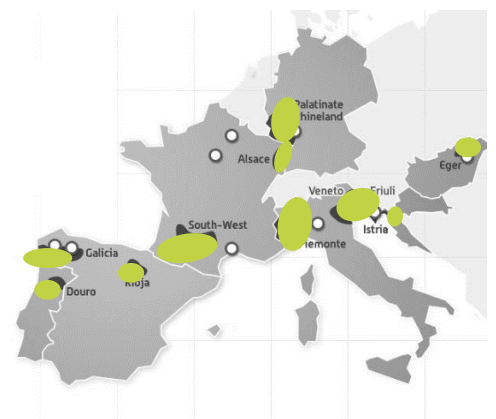
### I- Az elhalt tőkék pótlására irányuló gyakorlatok

- **Az elhalt tőkék gyökeres eltávolítása és új tőkék telepítése**

Általában a termesztők első megoldásként az elhalt tőkék eltávolítását és pótlását alkalmazzák. Emellett viszont számos egyéb eljárás áll rendelkezésre a tőkék pótlására.

#### Mely problémákba ütköznek ?

Az elhalt tőkék helyére ültetett új oltványok eredése, életben maradása és növekedése sokszor kétséges



Tudományosan bizonyított, hogy a lemetszett vesszők, a venyige és az elhalt tőkék fertőzési forrásként szolgálnak a tőkeelhalás kórokozóinak

Egyéb gyakorlat : « Bujtás »

Bujtásnak azt a növényzaporítási eljárást nevezzük, amelynél az a rész, amelyből az új növény lesz mindaddig az anyató része marad, amíg meggyökeresedik és önálló élettevékenységre vágyik.

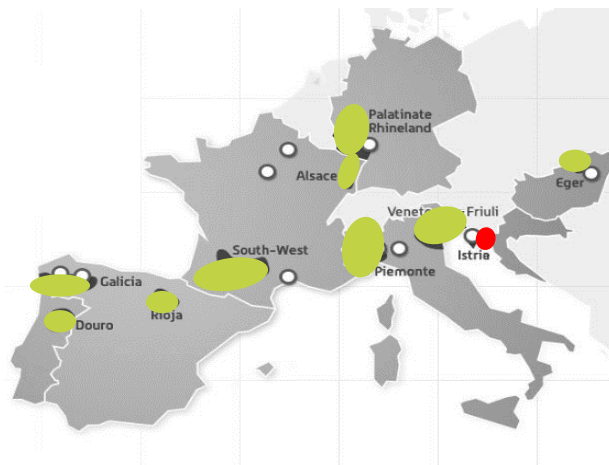




## 2- A fertőzött tőkék kezelésére irányuló gyakorlatok

### ▪ Törzsmegújítás

A törzsmegújítást a pusztulófélben lévő tőkék esetén, illetve a tünetek megjelenését követően azonnal, megelőző jelleggel alkalmazzák. A tőkét az elhalt fás részek alatt kell amputálni. A gyakorlat sikere összefüggésben van a fajtával, a fertőzés súlyosságával és az ültetvény elhelyezkedésével. Az eutypás elhalás ellen alkalmazva jó eredményeket mutatott.



### ▪ Átoltás

Abban az esetben, ha az alany megfelelő állapotú, egészséges, az átoltás sikeres lesz. A beteg tőkét a metszés során meg kell jelölni, majd májusban mikor a növény készen áll az oltásra, a tőkét vissza kell vágni és az új nemest bele kell illeszteni az egészséges alanyba. A leghatékonyabb, ha a tünetek első megjelenését követően azonnal átoltjuk a tőkét.



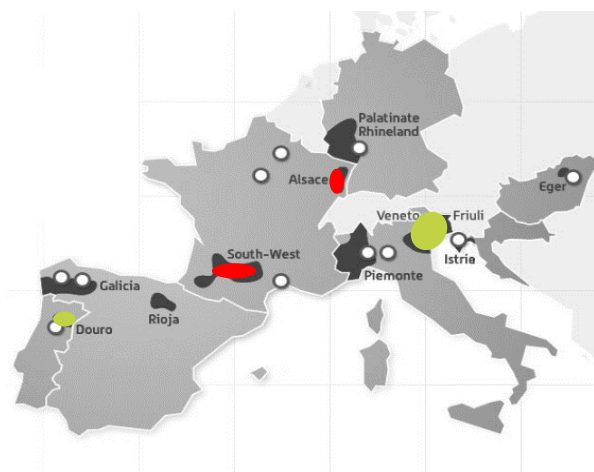
### Mely problémákba ütköznek ?

Időigényes : a beteg tőkék megjelölése, a tőkék oltásra való előkészítése, a tőkék amputálása, az alany előkészítése, a nemes vesszők megszedése, az oltás, mindazonáltal előnye, hogy alacsony költségekkel jár



▪ « Törzstisztítás »

A törzstisztítás során, a tőketörzsön belül elhelyezkedő beteg részeket távolítjuk el. Ezek a részek általában az elhalt fás részek közelében találhatóak, a nagy metszési sebek alatt. Elsőként a törzset “ki kell nyitni” hogy megtaláljuk, hol helyezkednek el az elhalt részek. Mikor a beteg részeket (fehérkorhadás) azonosítottuk, a szöveteket el kell távolítani egy erre alkalmas kézi láncfűrészsel, ügyelve arra, hogy ne vágjuk bele a nedvkeringés útjába.



A törzstisztítást lehetőleg az első tünetek megjelenését követően célszerű elvégezni, június és szeptember között, mikor a levelek száradása figyelhető meg. Ha júniusban elvégezzük a törzstisztítást a tüneteket mutató tőkéken, az az évi termésmennyiség még megmenthető ezzel az eljárással.







### 3- Megelőző kezelések

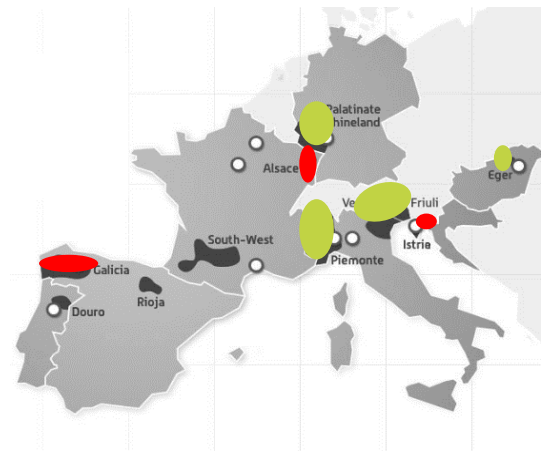
A megelőző kezelésekkel csökkenteni lehet az ültetvényekben a szőlő korai tőkeelhalását okozó kórokozók fertőzésének kockázatát. (*Eutypa lata*, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeocremonium minimum*, *Botryosphaeriaceae...*), több gyakorlat együttes alkalmazásával

- **Fertőzési források csökkentése**

Az elhalt és kivágott tőkék ültetvényből való elszállításáról szinte minden termesző gondoskodik, a tünetes vesszők azonnali eltávolítása csak részben elterjedt gyakorlat.

Az interjúk során megkérdezett termeszők mindegyike gondoskodik a kivágott tőkék ültetvényekből való elszállításáról, ha nem is azonnal, de lehetőleg minél rövidebb időn belül. Néhány termesző komposztálja a venyigét, majd visszajuttatja a területre. De a legtöbb megkérdezett termesző a metszést követően összeűzta a venyigét és a talajba forgatja.

Kevésbé elterjedt gyakorlat az első tünetek megjelenését követően a tünetes hajtások azonnali lemetszése.



Az elhalt tőkék potenciális fertőzési forrást jelentenek. A felsorolt gyakorlatok csökkentik a fertőzés kockázatát. Ne használjuk az elhalt tőkét támasztékként az ültetvényben.

- **A metszés időzítése**

Az általános idejétől két eltérő időszakra időzíthető a metszés: korai vagy késői időszakra. A termeszők általában a metszés időpontját a fertőzés kockázata és a szőlőfajta függvényében választják meg.

Sokszor nehéz a metszés kivitelezése, mikor a fizetett napszámosok kényszerből vállalják el a munkavégzést. Ezen felül a metszés kivitelezését nehezítik az időjárási körülmények is. Nem egyszerű a metszést mindig megfelelő körülmények között elvégezni. A metszéssel kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy néhányan külön metszik a tünetes tőkét az egészségesektől.



A metszéssel kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy mindenképp száraz időben célszerű elvégezni, mert eltérő a metszési sebek fertőzésre való fogékonysága különböző klimatikus viszonyok között.



- **Alternatív Guyot metszés mód**

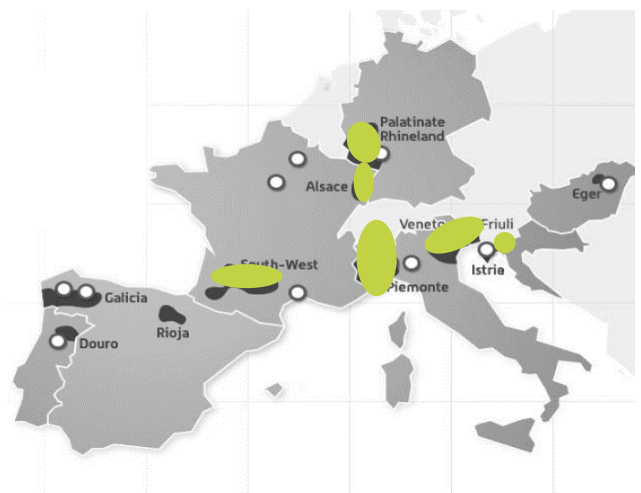
Ezen metszés mód lényege, hogy a tőkeformák kialakításánál figyelembe veszi a nedvkeringés zavartalan útját és azt, hogy a metszési sebek a vesszők felső részén képződjenek, lehetővé téve a folyamatos nedvkeringést.

Ezt a metszés módot elsődlegesen Franciaországban, Olaszországban, Németországban, Horvátországban esetenként Magyarországon végzik.



**Fontos megjegyezni, hogy ezidáig nem állnak rendelkezésre tudományos vizsgálatok, melyek megerősítenék ezen metszésmódok hatékonyságát a tőkeelhalás fertőzés csökkentésére.**

Vizsgálatban vannak vizsgálatok a metszés módok hatékonyságának igazolására.







#### 4- A metszési sebek védelmére irányuló gyakorlatok

- **A metszési sebek ecsetelése**

Európában egy viszonylag elterjedt gyakorlat a metszési sebek ecsetelése, de csökken azon termeszők száma, akik még a mai napig alkalmazzák ezt az eljárást, ugyanis rendkívül munkaigényes és bizonytalan hatású. Ezek az ecsetelők, mézgák mechanikai védelmet nyújtanak, megakadályozva a kórokozók növénybe való bejutását a metszési sebeken keresztül.

Ennek ellenére ezt az eljárást használják a tőkék törzsének megújításakor, mikor is a törzs amputálását követően nagy sebfelületek képződnek a törzsön.



A *Trichoderma* fajok kolonizálják a metszési sebek felső részét, megakadályozva a tőkeelhalás kórokozóinak bejutását a sebeken keresztül. Minden évben szükséges elvégezni minden metszési seb lekezelését.

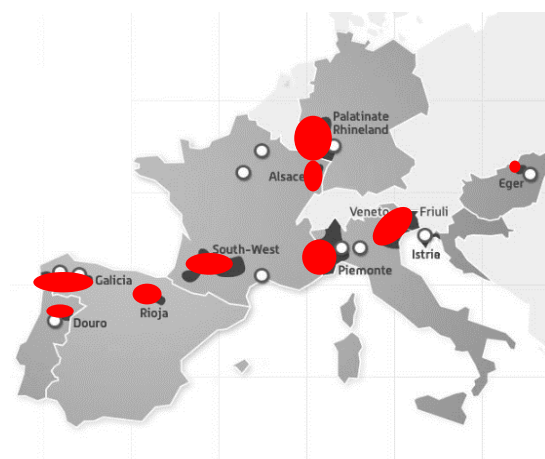
A kijuttatást a metszést követően azonnal szükséges elvégezni, és permetező géppel történő kezelésnél figyelni kell, hogy minden sebre kerüljön a készítményből.



A biokontrol ágensek hatása nagyban függ egyrészt a klimatikus viszonyoktól, másrészt hatékonysága is változik a *Trichoderma* törzsek függvényében. A szőlőtermeszők nem tapasztalták a *Trichoderma* fajok egyértelmű hatását. Ami biztos, hogy a metszést követően minél hamarabb elvégezzük a kijuttatást, annál biztosabb a hatás.



A biokontrol ágensek hatása nagy változatosságot mutat, mely főként az időjárási viszonyoknak tudható be, illetve a növény és a biokontrol ágens kölcsönhatásától is függ.



## 5- Atipikus gyakorlatok

### ▪ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> befecskendezés

Számos módszert alkalmaznak a termesztők:

- Az első levéltünetek megjelenésekor
- A metszést követően azonnal

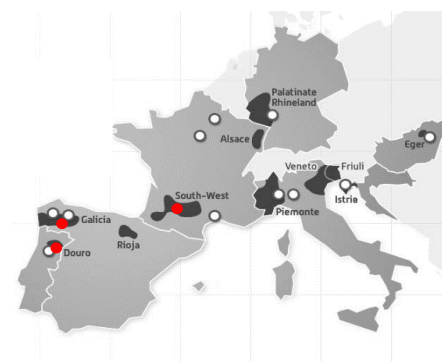
A módszer lényege, hogy lyukakat fúrunk a tőke törzsébe (egye vagy több lyukat) 35-40° szögben, és H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-t fecskendeznek a lyukakba 3-4 ml mennyiségben. Végezetül azonnal eltömítik a lyukakat.

Számos kérdés vetődik fel ezzel a gyakorlattal kapcsolatban!

Mennyi lyukat kell fúrni a törzsön és hol helyezkedjenek el? Mekkora H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mennyiséget kell a törzsbe juttatni?

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> befecskendezés ígéretes eljárásnak tűnik azon termesztők tapasztalata alapján, akik alkalmazzák ezt a technikát, meglátásuk szerint tőkék a kezelést követően nem mutattak tüneteket a továbbiakban.

**Fontos megjegyezni, hogy a gyakorlat nem rendelkezik tudományos megerősítéssel.**



### ▪ Trichodermával kezelt kis fa pálcikák behelyezése a tőke törzsébe



Galíciában (Spanyolország) Esca és eutipás elhalás tüneteket mutató ültetvényekben alkalmazzák ezt az eljárást. Ez a gyakorlat abból áll, hogy Trichodermával kezelt kis fa pálcikákat helyeznek a tőke törzsébe. Elsőként a tőke alapi részébe és a karokba lyukakat fúrnak, majd beillesztik a kezelt pálcikákat a lyukakba.

Az említett ültetvényekben jó eredményeket hozott ez az eljárás.

**Korábban végzett vizsgálatok nem hoztak eredményt, további vizsgálatok elvégzése szükséges.**



- **Az oltványok gombaölő (fungicid) készítményből előállított oldatban való áztatása**

Az oltványokat kiültetés előtt hozzávetőleg 50 percig áztatják egy fungicides oldatban. Azon termesztők, akik alkalmazzák ezt az eljárást, jó véleménnyel vannak a készítmény hatékonyságával kapcsolatban a tőkeelhalás kórokozóival szemben. Ezt az eljárást Portugália Douro régiójában tevékenykedő termesztők alkalmazzák.

Figyelem : az adott készítmény nincs engedélyezve ilyen jellegű felhasználásra és a tőkeelhalás ellen sem.

**Az eljárás tudományos vizsgálata folyamatban van, a közeljövőben eredményekkel is szolgál.**



Számos további információ érhető el a szőlő korai tőkeelhalásával (GTDs) kapcsolatban a Tudásbázis felületén

- Tudományos publikációk
- Gyakorlati ismeretek
- Winetwork eredményei

**[www.winetwork.eu](http://www.winetwork.eu)**

