Interreg Italia-Slovenija
AGROTUR+

Cofinanziato dall'Unione europea
Sofinancira Evropska unija

D.3.2.1 Rapporto sullo stress idrico nella vite

Klemen Lisjak, Dejan Bavčar, Andreja Vanzo

Ljubljana,
Dicembre 2025

D.3.2.1 Poročilo o vodnem stresu vinske trte

Klemen Lisjak, Dejan Bavčar, Andreja Vanzo

Ljubljana,
December 2025

Partner di progetto/Projektni partnerji:

Kmetijski inštitut Slovenije
Agricultural Institute of Slovenia

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

CESCOT VENETO

ORA

KRAS CARSO

Il progetto AGROTUR+ è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
Projekt AGROTUR sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija.

www.ita-slo.eu/agrotur

Monitoraggio dello stress idrico

Nell'ambito dell'attività 3.2 «Monitoraggio dello stress idrico nei vigneti per una migliore qualità dell'uva», abbiamo monitorato lo sviluppo della siccità e lo stress idrico in vigneti selezionati sul Carso. Il monitoraggio è stato effettuato nelle stagioni 2024 e 2025 nell'ambito dell'osservazione dello sviluppo di malattie e parassiti nei vigneti carsici, svolta dall'azienda Perleuve.

Inoltre, a Tomaj abbiamo eseguito misurazioni e una prova di irrigazione in un vigneto con diversa profondità del suolo, ovvero su terreni superficiali e profondi.

I risultati sono stati presentati all'Accademia sul Teran e sui prodotti carsici 2024, tenutasi nel castello di Štanjel, nonché nell'ambito della giornata Agrotur+, organizzata nel contesto della scuola estiva Agrotur+ il 5/8/2028.

Nell'ambito dell'evento in vigneto abbiamo mostrato ai partecipanti il procedimento di misurazione del potenziale idrico mediante la camera a pressione di Scholander, nonché la realizzazione della prova di irrigazione su due tipi di suolo dello stesso vigneto, cioè su terreni superficiali e profondi.

Risultati delle analisi dello stress idrico

Di seguito sono presentati i risultati sotto forma di presentazione PowerPoint dell'Accademia sul Teran e sui prodotti carsici 2024. I risultati sul monitoraggio dello stress idrico sono stati presentati anche nell'ambito dei monitoraggi settimanali nei report di Perleuve, disponibili sulla piattaforma e-Karst: https://e-karst.eu/it

Spremljanje vodnega stresa

V okviru aktivnosti 3.2 »Monitoring vodnega stresa in vinogradov za boljšo kakovost grozdja« smo spremljali razvoj suše in vodni stres v izbranih vinogradih na Krasu. Spremljanje je potekalo v sezonah 2024 in 2025 v okviru opazovanja razvoja bolezni in škodljivcev v kraških vinogradih, ki ga je izvajalo podjetje Perleuve.

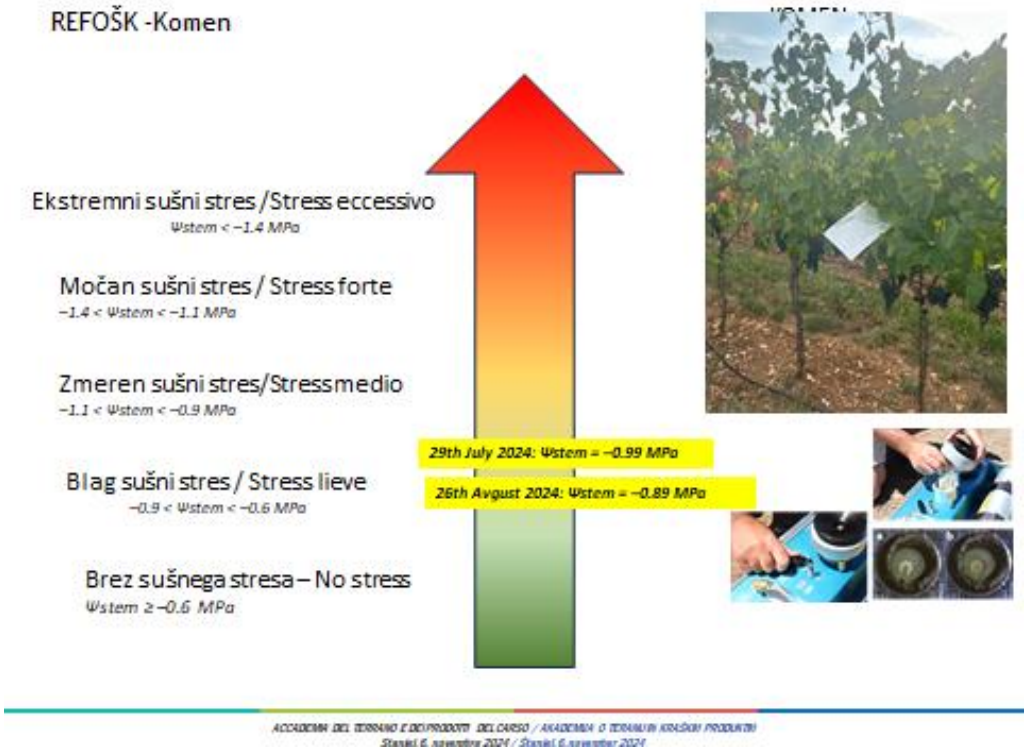
Poleg tega smo v Tomaju izvedli meritve ter namakalni poskus v vinogradu z različno globino tal, in sicer na plitvih in globokih tleh.

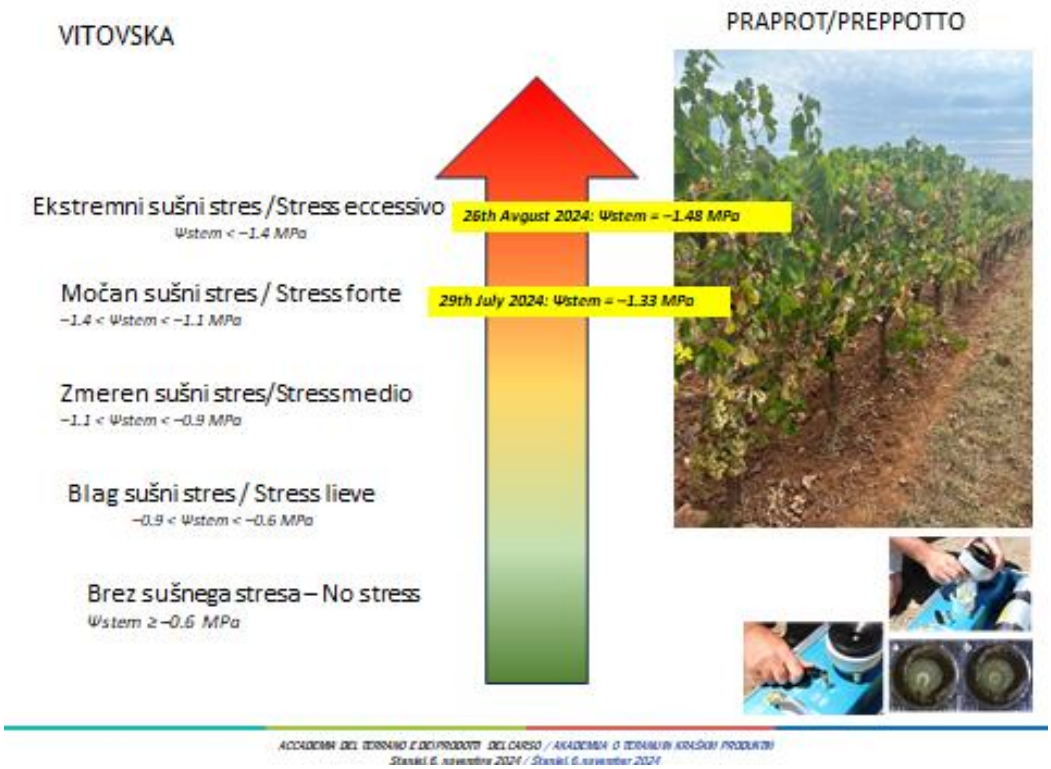
Rezultate smo predstavili na Akademiji o teranu in kraških produktih 2024, ki je potekala v gradu Štanjel, ter v okviru Agrotur+ dneva, organiziranega v sklopu Agrotur+ poletne šole dne 5. 8. 2028.

V okviru dogodka v vinogradu smo udeležencem prikazali potek merjenja vodnega potenciala s Scholanderjevo tlačno komoro ter izvedbo namakalnega poskusa na dveh tipih tal istega vinograda, to je na plitvih in globokih tleh.

Rezultati analiz vodnega stresa

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati v obliki PowerPoint predstavitve z Akademije o teranu in kraških produktih 2024. Rezultati o spremljanju vodnega stresa so bili predstavljeni tudi v okviru tedenskih spremljanj v poročilih Pereluve, ki so dostopna na e-Karst platformi: https://e-karst.eu/sl


REFOŠK -Komen
Ekstremni sušni stres /Stress eccessivo
Ψstem < −1.4 MPa
Močan sušni stres / Stress forte
−1.4 < Ψstem < −1.1 MPa
Zmeren sušni stres/Stress medio
−1.1 < Ψstem < −0.9 MPa
Blag sušni stres / Stress lieve
−0.9 < Ψstem < −0.6 MPa
Brez sušnega stresa – No stress
Ψstem ≥ −0.6 MPa
29th July 2024: Ψstem = −0.99 MPa
26th August 2024: Ψstem = −0.89 MPa


VITOVSKA
PRAPROT/PREPPOTTO
Ekstremni sušni stres /Stress eccessivo
Ψstem < −1.4 MPa
Močan sušni stres / Stress forte
−1.4 < Ψstem < −1.1 MPa
Zmeren sušni stres/Stress medio
−1.1 < Ψstem < −0.9 MPa
Blag sušni stres / Stress lieve
−0.9 < Ψstem < −0.6 MPa
Brez sušnega stresa – No stress
Ψstem ≥ −0.6 MPa
26th August 2024: Ψstem = −1.48 MPa
29th July 2024: Ψstem = −1.33 MPa

TOMAJ - REFOŠK



TOMAJ

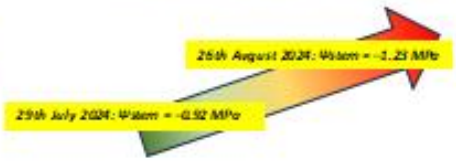
Globoka tla /
Terreno profondo





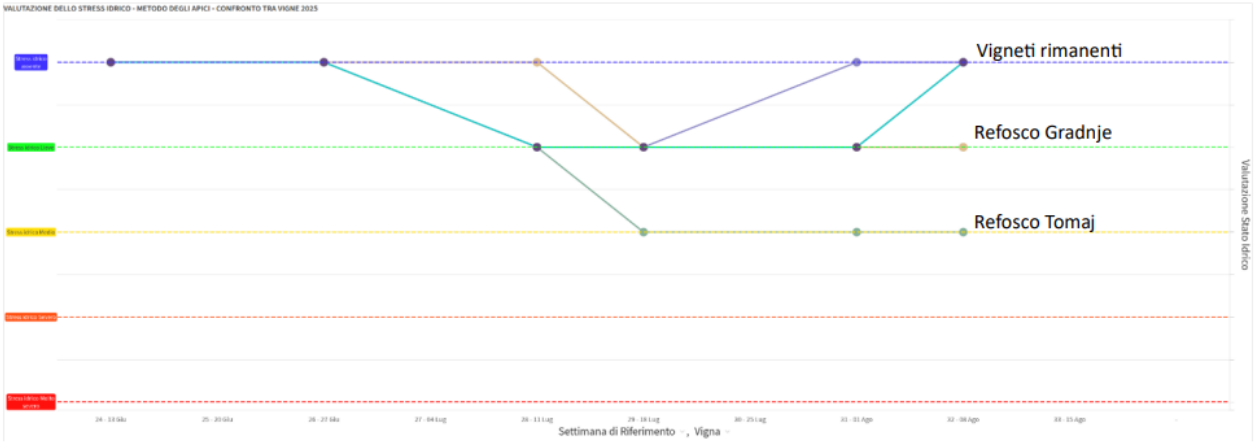
Plitva (skeletna) tla /
Terreno poco profondo (con elevata presenza di sceleto)





VALUTAZIONE STRESS IDRICO: ESEMPIO DI RELAZIONE PERIODICA SUL MONITORAGGIO DEI VIGNETI NEL CARSO TRANSFRONTALIERO (6.8.2025)

OCENA VODNEGA STRESA: PRIMER IZ PERIODIČNEGA POROČILA SPREMLJANJA VINOGRADOV NA ČEZMEJNEM KRASU (6.8.2025)



Figura/Slika 6: Grafico dell'andamento dello stress idrico / Grafikon poteka vodnega stresa

Dal grafico si può notare come, dall'ultimo monitoraggio, lo stress idrico degli apici dei germogli in alcuni vigneti sia rimasto stabile, mentre nella maggior parte non si rilevano più sintomi di stress idrico. Vista la fase fenologica e le cimature effettuate, il metodo di valutazione dello stress idrico tramite gli apici risulta poco attendibile. Il vigneto che, secondo il grafico, risulta in stress idrico medio presenta tale condizione perché gli apici sono caduti in un periodo precedente e non hanno ripreso la crescita; tuttavia, la pianta risulta ben idratata nel resto della chioma.
Il monitoraggio dello stress idrico è fondamentale durante la stagione vegetativa, che però si riferisce ad un periodo di stress di una o due settimane prima della comparsa dei sintomi.
Rimane comunque un ottimo indicatore dell'eventuale stress idrico al fine di intervenire con irrigazioni di soccorso in caso di necessità.

I risultati sul monitoraggio dello stress idrico sono stati presentati anche nell'ambito dei monitoraggi settimanali nei report di Perleuve, disponibili sulla piattaforma e-Karst: https://e-karst.eu/it

Iz grafa je razvidno, da je od zadnjega spremljanja vodni stres vršičkov poganjkov v nekaterih vinogradih ostal stabilen, medtem ko v večini ni več zaznati znakov vodnega stresa. Glede na fenološko fazo in krajšanje vršičkov, je metoda ocenjevanja vodnega stresa preko vršičkov manj zanesljiva. Vinograd, ki po grafu kaže srednji vodni stres, se v tej kategoriji nahaja zato, ker so vršički odpadli že v prejšnjem obdobju in niso ponovno začeli rasti; kljub temu je ostali del krošnje dobro hidratiran.
Spremljanje vodnega stresa je ključno v času vegetacijske sezone, vendar se nanaša na obdobje stresa, ki se je zgodilo eno do dve tedna pred pojavom simptomov. Kljub temu ostaja dober kazalnik morebitnega vodnega stresa in je uporaben za odločitev o izvajanju namakanja v primeru potrebe.

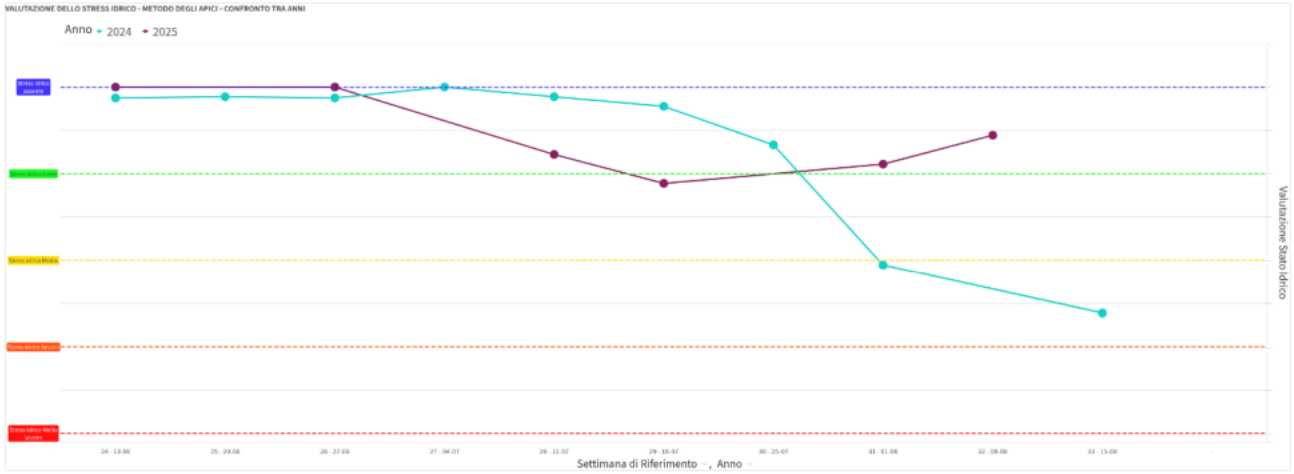
Rezultati o spremljanju vodnega stresa so bili predstavljeni tudi v okviru tedenskih spremljanj v poročilih Pereluve, ki so dostopna na e-Karst platformi: https://e-karst.eu/sl



Figura/Slika 7: stress idrico assente / Vodni stres odsoten



Figura/Slika 8: stress idrico lieve / Lahkoten vodni stres



Figura/Slika 9: Grafico dell'andamento dello stress idrico medio / Grafikon poteka srednje vrednosti vodnega stresa

Dal grafico riportato sopra, si può osservare come rispetto all'annata 2024 lo stress idrico si sia manifestato con due settimane di anticipo nei vigneti monitorati, ma grazie alle recenti piogge la situazione è rimasta stabile, migliorando rispetto all'annata precedente.

Iz zgornjega grafa je razvidno, da se je v primerjavi z letino 2024 vodni stres v spremljanih vinogradih pojavil dva tedna prej, vendar je zaradi nedavnih padavin stanje ostalo stabilno in se celo izboljšalo glede na prejšnjo letino

I risultati sul monitoraggio dello stress idrico sono stati presentati anche nell'ambito dei monitoraggi settimanali nei report di Perleuve, disponibili sulla piattaforma e-Karst: https://e-karst.eu/it

Rezultati o spremljanju vodnega stresa so bili predstavljeni tudi v okviru tedenskih spremljanj v poročilih Pereluve, ki so dostopna na e-Karst platformi: https://e-karst.eu/sl