

Závěrečná konference Das Abschlussseminar



Ing. Jaroslava Kaňuchová Pátková, PhD.,
Zväz vinohradníkov a vinárov Slovenska/Slowakischer Weinbauverband



CLIMVINO Závěrečná konference, SVOŠ Modra, 19.10.2022



ZVÄZ VINOHRADNÍKOV
A VINÁROV SLOVENSKA

Predstavenie projektu CLIMVINO/Vorstellung des Climvino Projekts

Zníženie rizika ochorení viniča pre lepšie a zdravšie hrozno

Cieľ:

- znížiť množstvo pesticídov použitých ako preventívne opatrenie na ochranu úrody hrozna pri súčasnom zabezpečení zdravia plodín.
- základom sú mikroklimatické meracie stanice vo vinohradoch, ktoré permanentne posielajú namerané hodnoty na centrálny server. Z týchto údajov potom experti odvodzujú odporúčania na ošetrovanie viniča, ktoré sú sprístupnené všetkým používateľom prostredníctvom internetovej platformy.

Senkung des Risikos von Weinkrankheiten für bessere und gesündere Trauben

Ziel

- die vorbeugend eingesetzten Pflanzenschutzmittelmengen mengenmäßig zu reduzieren und trotzdem die Gesundheit der Pflanzenbestände zu sichern.
- Die Basis sind Mikroklima Messstationen in den Weingärten, die permanent Messwerte an einen zentralen Server liefern. Aus ihnen leiten Weinbauexperten Behandlungsempfehlungen ab, die auf einer Internetplattform für alle Anwender zugänglich gemacht werden.

Predstavenie projektu CLIMVINO/Vorstellung des Climvino Projekts

Zníženie rizika ochorení viniča pre lepšie a zdravšie hrozno

Cieľ:

- Súčasne sa budú skúmať patogény, ich výskyt, rast a šírenie (vinohradnícke laboratória v Rakúsku a na Slovensku) a budú sa porovnávať s klimatickými hodnotami a predikciami.
- Cezhraničnú spoluprácu vyžaduje skutočnosť, že rozširovanie škodcov rastlín nezastavia politické hranice.

Rozpočet projektu: 1 265 365,86 Eur

Trvanie júl 2019 - október 2022

CLIMVINO Záverečná konferencia, SVOŠ Modra, 19.10.2022

Senkung des Risikos von Weinkrankheiten für bessere und gesündere Trauben

Ziel

- Parallel dazu werden die Krankheitserreger beobachtet, deren Auftreten, Wachstum, und Ausbreitung untersucht (Weinbaulabore in Österreich und in der Slowakei) und mit den Klimawerten verglichen.
- Die Tatsache, dass die Pflanzenschädlinge bei ihrer Ausbreitung vor politischen Grenzen nicht haltmachen, erfordert grenzüberschreitende Aktivitäten.

Projekt Budget: 1 265 365,86 Eur

Projektzeitraum Juli 2019 - Oktober 2022

Predstavenie projektu CLIMVINO/Vorstellung des Climvino Projekts

Partneri projektu/Projekt Partner:

Výskumný ústav pre energetiku a environmentálne plánovanie, ekonomiku a analýzu trhu
GmbH/Forschungsinstitut für Energie und Umweltplanung, Wirtschaft und Marktanalysen
GmbH
www.aeeg.at

Spolkový úrad pre vinohradníctvo/Bundesamt für Weinbau BAWB
www.bawb.at

Zväz vinohradníkov a vinárov Slovenska, ZVVS/Weinbauverband der Slowakei
www.zvvs.sk

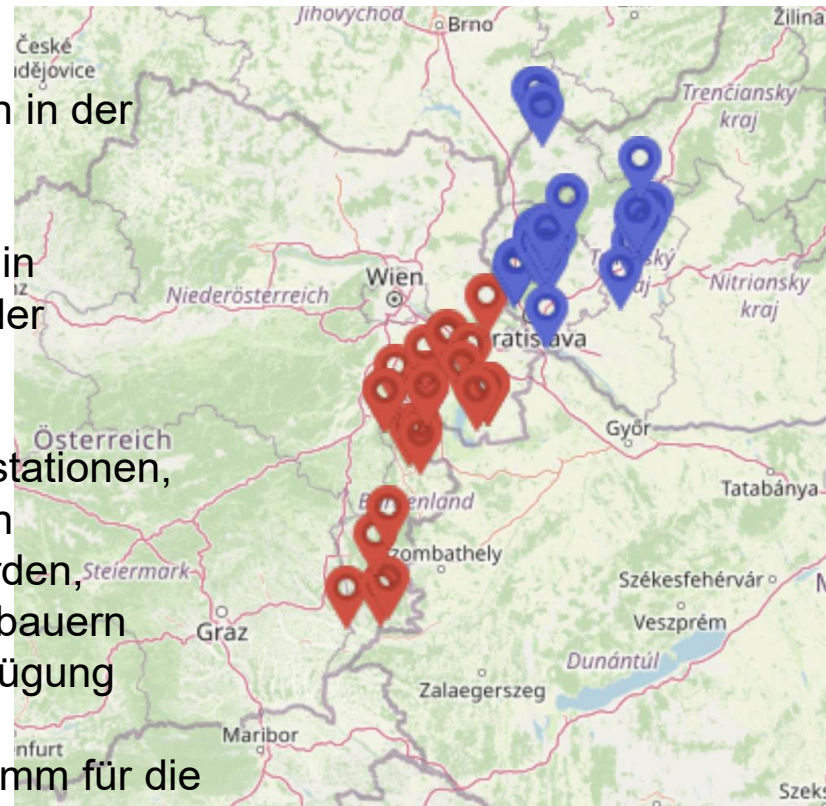
Stredná odborná škola vinársko-ovocinárska, Modra/Weinbauschule Modra
www.svosmo.sk

Spojená škola Rakovice/Schule in Rakovice/Berufliche Oberschule in Rakovice
www.sosrakovice.edupage.org/

CLIMVINO Záverečná konferencia, SVOŠ Modra, 19.10.2022

Dosiahnuté spoločné výsledky/Gemeinsame Ergebnisse erzielt

- 24 meteostaníc pre vinohradníkov v Rakúsku
- 23 meteostaníc na Slovensku
- 2 meteostanice na stredných odborných školách na Slovensku
- Údaje z meteostníc zaznamenávajú každých 15 minút údaje, ktoré sú dostupné pre všetkých vinohradníkov zdarma
- Predikčný program na predikciu tlaku vybraných ochorení
- 24 Wetterstationen in Österreich
- 23 Wetterstationen in der Slowakei
- 2 Wetterstationen in Berufsschulen in der Slowakei
- Daten von Wetterstationen, die alle 15 Minuten aufgezeichnet werden, stehen allen Weinbauern kostenlos zur Verfügung
- Vorhersageprogramm für die Druckvorhersage ausgewählter Krankheiten



Dosiahnuté spoločné výsledky/Gemeinsame Ergebnisse erzielt

- Web stránka www.climvino.eu
- E-kniha s výsledkami ISBN 978 - 80 - 8148 - 665- 4
- Skriptá pre odborné školy ISBN 978 - 80 - 8148 - 666 - 1
- Aplikácia pre odborné školy
- Kniha s abstraktami výsledkov ISBN 978 - 80 - 8148 - 667 - 8
- Website www.climvino.eu
- E-Book frei verfügbar ISBN 978 - 80 - 8148 - 665- 4
- Skripten für Berufsschulen ISBN 978 - 80 - 8148 - 666 - 1
- App für Berufsschulen frei verfügbar
- Buch mit Zusammenfassungen der Ergebnisse ISBN 978 - 80 - 8148 - 667 - 8

Dosiahnuté spoločné výsledky/Gemeinsame Ergebnisse erzielt

- Vzdelávacie aktivity - pre vinohradníkov, online, in situ, na školách
- Odborné cesty študentov aj vinohradníkov do Rakúska
- Analýza biodiverzity - mikroorganizmov, škodcov vo vinohradoch
- Zakúpil sa prístroj IC gene na analýzu *Botrytis cinerea* (aus Trauben, Apfelwein, Wein), *Brettanomyces* (Wein), *Flavescence dorée* (Blätter), *Xylella fastidiosa* (Blätter)
- Bildungsaktivitäten - für Weinbauern, online, vor Ort, in Schulen
- Fachreisen für Studenten und Winzern nach Österreich
- Analyse der Biodiversität - Mikroorganismen, Schädlinge im Weinberg
- Das IC-Gene wurde für die Analyse von *Botrytis cinerea* (aus Trauben, Apfelwein, Wein), *Brettanomyces* (Wein), *Flavescence dorée* (Blätter), *Xylella fastidiosa* (Blätter) erworben
- Analýza pomocou dronov
- Drohnen-Analyse

Program

- **Ing. Jaroslava Kaňuchová Pátková, PhD. (ZVVS)** - úvodný príhovor, predstavenie projektu a jeho partnerov a dosiahnuté výsledky na Slovensku/ Eröffnungsrede, Vorstellung des Projekts und seiner Partner sowie der in der Slowakei erzielten Ergebnisse
- **Dipl. Ing. Richard Schonstein (AEGG)**- úvodný príhovor hlavného partnera projektu, dosiahnuté výsledky v Rakúsku/Eröffnungsrede des Hauptprojektpartners, erzielte Ergebnisse in Österreich
- **DI Helmut Gangl , (BAWB)** - Ako sa šíria choroby viniča v Rakúsku vplyvom klimatických zmien - čo sa zistilo v rámci projektu/ Wie sich Rebkrankheiten in Österreich aufgrund des Klimawandels ausbreiten - was das Projekt herausfand
- **Ing. Ján Baráni (Barani Design, s.r.o.)** - Meteostanica ako nevyhnutná súčasť agrotechnológie vinohradov/ Wetterstation als wesentlicher Bestandteil der Agrotechnik im Weinberg
- **Ing. Kornél Czíria (Skymaps s.r.o.)** - Využitie predikčného systému VITI vo vinohradníctve - zverejnenie prístupového kódu a krátke zaškolenie do systému, jeho prínos / Nutzung des Vorhersagesystems VITI im Weinbau - Veröffentlichung des Zugangscodes und kurze Schulung im System, seine Vorteile

Program

- **Ing. Stanislav Barok (ÚKSUP):** Karanténni škodcovia viniča a šetrné postupy vo vinohradoch., UKSUP / Quarantäneschädlinge in der Rebe und schonende Praktiken im Weinbau, UKSUP
- **Ing. Ervín Jankura (NPPC) -** Vírusové ochorenia viniča na Slovensku/ Viruserkrankungen der Weinrebe in der Slowakei
- **Ing. Katarína Ďurčanská, PhD. (ZVVS) -** predstavenie prístroja IC gene - analýzy na *Botrytis cinerea* (z hrozna, muštu, vina), *Brettanomyces* (vino), *Flavescence doree* (listy), *Xylella fastidiosa* (listy) / Einführung des IC-Gen-Instruments - Analysen für *Botrytis cinerea* (aus Trauben, Apfelwein, Wein), *Brettanomyces* (Wein), *Flavescence dorée* (Blätter), *Xylella fastidiosa* (Blätter)
- **Diskusie/Diskussion**

Meteostanice

Meteorologische Stationen

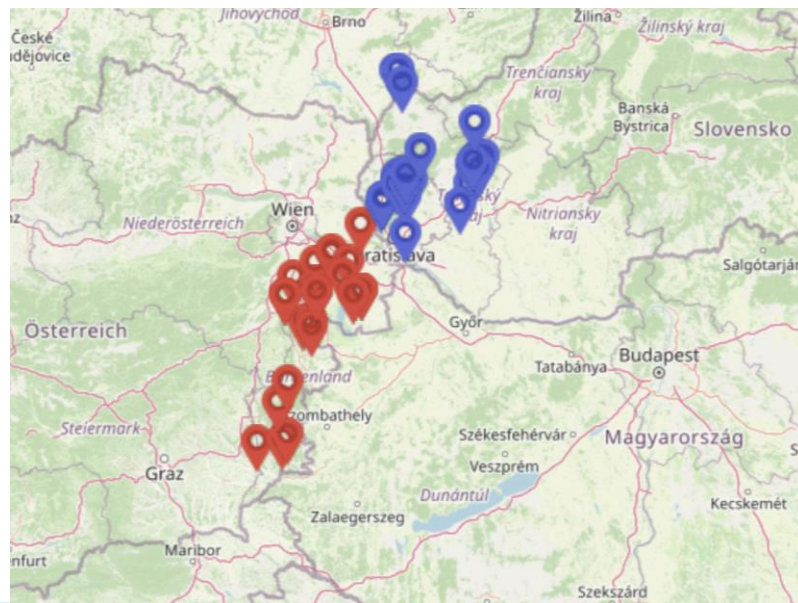
- Insgesamt 25 meteorologische Stationen in der Region Bratislava und Trnava/25 meteostaníc spolu
 - 23 meteorologische Stationen – Winzer, Mitglieder des ZVVS/ 23 meteostaníc vinohradníci
 - 2 meteorologische Stationen – Schulen Modra und Rakovice (Piešťany)/2 školy

- pokrytá plocha
- cca 4034 ha v Malokarpatskej oblasti
- cca 600 ha v Južnoslovenskej vinohradníckej oblasti

Erfasstes Gebiet

ca. 4034 ha in der Region der Kleinen Karpaten

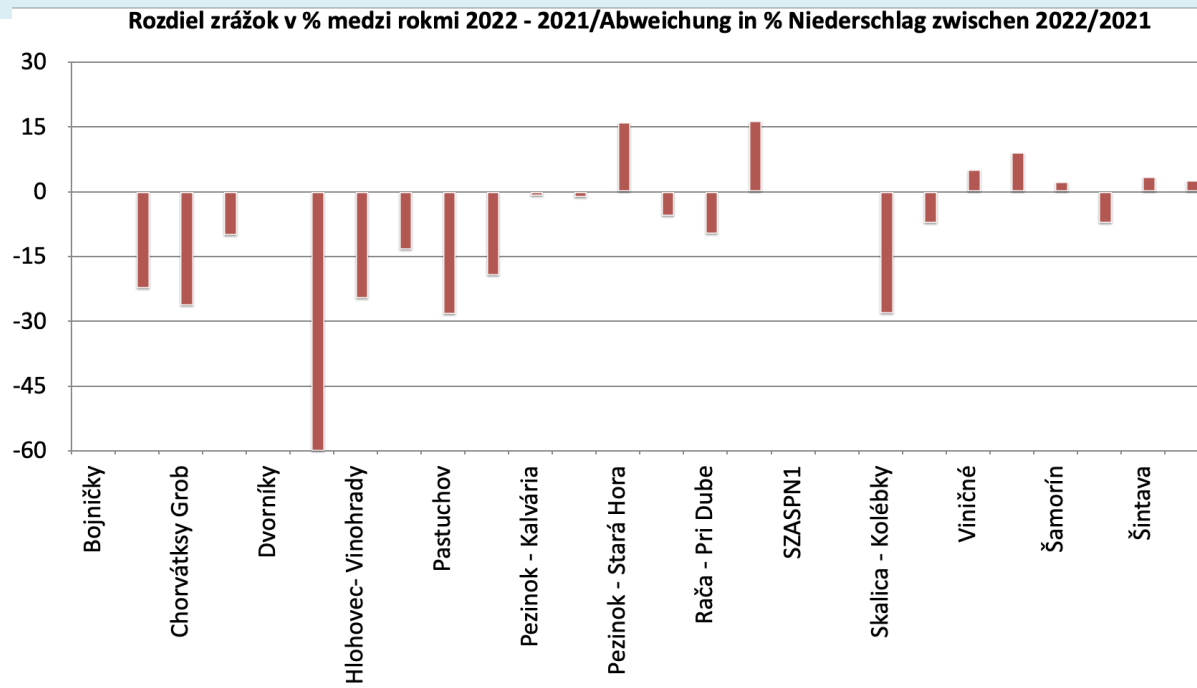
ca. 600 ha in der südslowakischen Weinbauregion



Meteostanice

Meteorologische Stationen

Zrážky boli v priemere o **209 mm nižšie** v roku 2022 ako v roku 2021. Zrážkový deficit konkrétne potvrdil pokles zrážok o viac ako 15 % pre rok 2022 v rozhodujúcom vegetačnom období



Der Niederschlag war im Jahr 2022 durchschnittlich 209 mm niedriger als 2021. Insbesondere bestätigte das Niederschlagsdefizit einen Niederschlagsrückgang von mehr als 15% für 2022 in der entscheidenden Wachstumsperiode

Meteostanice

Meteorologische Stationen

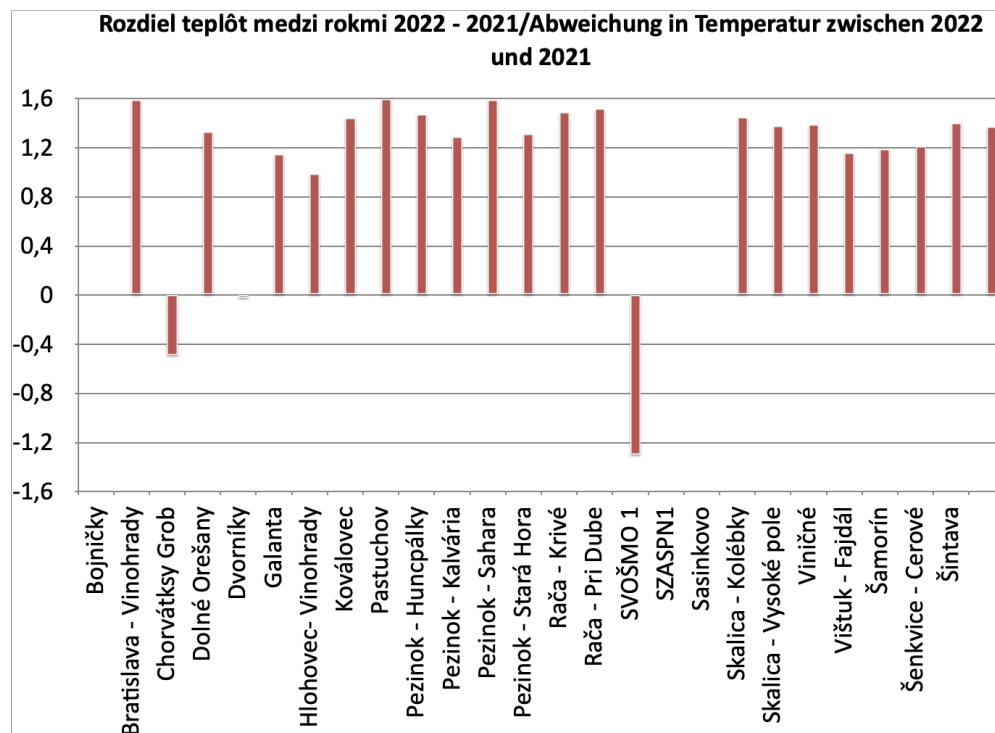
Bojničky - najnižší tlak chorôb/den
niedrigsten Krankheitsdruck

Rača - Pezinok - najteplejšie miesta, s
teplotou o 1 - 1,5 C vyššou ako
priemer/die wärmsten Orte, mit
Temperaturen 1-1,5 C wärmer als der
Durchschnitt

Skalica a okolie - die kältesten Orte,
mit Temperaturen, die in jedem Jahr
0,7-0,9 C niedriger sind als im
Durchschnitt

Zrážky boli v priemere o **209 mm nižšie**
v roku 2022 ako v roku 2021.

Väčšina oblastí bola podnormálna, ale
boli oblasti aj bez deficitu zrážok.



Meteostanice

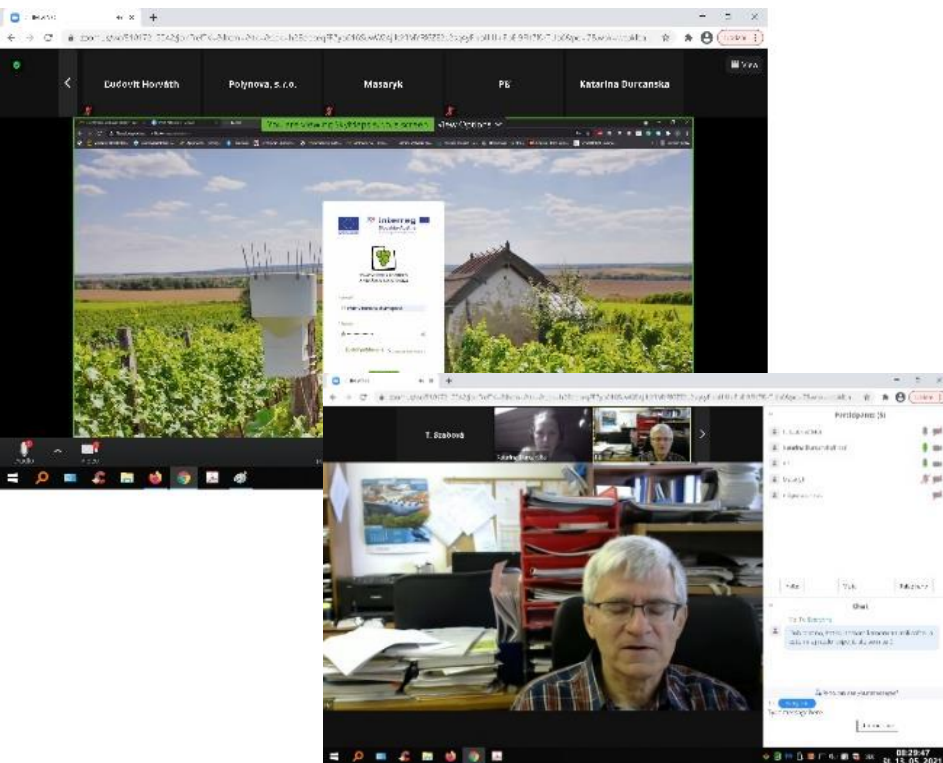
Meteorologische Stationen

- Meteostanice nám umožňujú na základe dát potvrdiť empirické skúsenosti o oblastiach - teplejšie, chladnejšie, náchylné na choroby, na sucho,...
- Na základe dvoch ročníkov je veľmi skoro na akékoľvek vymedzenie záverov
- Zároveň nám umožnia v rámci klimatických zmien určiť kombinácie medzných hodnôt, kedy vinič prospieva a naopak kedy už nepospieva
- Mit Hilfe von Wetterstationen können wir Daten nutzen, um empirische Erfahrungen über Gebiete - wärmer, kühler - zu bestätigen.
- Auf der Grundlage von zwei Jahren ist es noch sehr früh, um irgendwelche Schlussfolgerungen zu ziehen
- Sie ermöglichen es uns auch, im Zusammenhang mit dem Klimawandel die Kombinationen von Schwellenwerten zu bestimmen, bei denen die Reben gedeihen und umgekehrt, bei denen sie nicht mehr gedeihen



Vzdelávanie/Ausbildung - Vinohradníci/Winzer

ONLINE



IN SITU



OFFLINE



CLIMVINO Záverečná konferencia, SVOŠ Modra, 19.10.2022



ZVÄZ VINOHRADNÍKOV
A VINÁROV SLOVENSKA

Ausbildung/Vzdelávanie - Studenten/Študenti

MODRA



PIEŠŤANY



Zníženie postrekov/Reduzierung der Sprühmengen

- **Dotazníkový prieskum** sa neosvedčil, pretože vinohradníci uvádzali skôr želané údaje ako skutočné údaje.
- Die **Fragebogenerhebung** erwies sich als nicht erfolgreich, weil die Winzer eher Wunschdaten als tatsächliche Daten angaben.
- Uskutočnili sa **rozbor na rezíduá pesticídov**, ani v jednom prípade neboli namerané nevyhovujúce údaje. Kontrolné vzorky merané v období bez tlaku potvrdili, že sa množstvo prípravkov znížilo, a neboli používané, ak to nebolo potrebné.
- Es wurden **Pestizidrückstandsanalysen** durchgeführt und in keinem Fall wurden unbefriedigende Daten gemessen. Kontrollproben, die in der druckfreien Zeit gemessen wurden, bestätigten, dass die Menge der Produkte reduziert worden war und nur bei Bedarf verwendet wurde.
- Ročník 2021 aj 2022 však boli ročníky všeobecne **s nižším tlakom chorôb**, aj to mohol byť dôvod zníženia počtu postrekov.
- Allerdings waren sowohl 2021 als auch 2022 Jahrgänge mit allgemein geringerem Krankheitsdruck; dies könnte auch der Grund für die Reduzierung der Spritzungen gewesen sein.
- Každopádne sa potvrdilo, že v období bez tlaku neboli vinohrady nadmerne ošetrované
- Auf jeden Fall wurde bestätigt, dass die Weinberge in Zeiten ohne Druck nicht überbehandelt wurden



Biodiverzita/Biodiversität

- Uskutočnili sa **analýzy biodiverzity vzoriek pôdy a habitusu viniča**. Pomocou najmodernejších molekulárnych metód bol charakterizovaný kompletný mikrobióm (kvasinky, huby a baktérie), výsledky budú publikované v odbornom časopise. Po prvý krát bola na tento účel na Slovensku využitá **Nanopore sekvenácia 28S rRNA** amplikónov.
- Es wurden Biodiversitätsanalysen von **Bodenproben und Rebstöcken durchgeführt**. Mithilfe modernster molekularer Methoden wurde das gesamte Mikrobiom (Hefen, Pilze und Bakterien) charakterisiert und die Ergebnisse werden in einer von Experten begutachteten Zeitschrift veröffentlicht. Die **Nanopore-Sequenzierung von 28S rRNA-Amplikons** wurde zu diesem Zweck zum ersten Mal in der Slowakei eingesetzt.

Drony/Dronen

- Uskutočnilo sa skenovanie vinohradov **pomocou UAV (dronmi)** – spolu **6 lokalít** bolo pravidelne monitorovaných počas vegetačného obdobia. Pre každé snímanie sú k dispozícii multispektrálne snímky. Vďaka získaným dátam a jednotlivým vegetačným indexom (NDVI, GNDVI, GRVI, NDRE, GSAVI) sa táto metóda javí ako **účinná** možnosť predikcie niektorých vybraných ochorení. Okrem okamžitej identifikácie zdravotného stavu plodín je možné multispektrálnym snímokovaním zabezpečiť detekciu vodného stresu rastlín, detekciu obsahu chlorofylu a aktívnej biomasy, detekciu dusičnanov, či optimalizáciu zavlažovania a hnojenia.
- Es wurden **Scans** der Weinberge mit **Drohn**en durchgeführt - insgesamt 6 Standorte wurden während der Vegetationsperiode regelmäßig überwacht. Für jeden Scan sind multispektrale Bilder verfügbar. Dank der gewonnenen Daten und der einzelnen Vegetationsindizes (NDVI, GNDVI, GRVI, NDRE, GSAVI) scheint diese Methode eine **wirksame Option** für die Vorhersage einiger ausgewählter Krankheiten zu sein. **Neben der unmittelbaren Identifizierung des Gesundheitszustands von Pflanzen** kann die multispektrale Bildgebung die Erkennung von Wasserstress bei Pflanzen, den Nachweis des Chlorophyllgehalts und der aktiven Biomasse, den Nachweis von Nitrat oder die Optimierung der Bewässerung und Düngung ermöglichen.

Výskumné aktivity/Forschungstätigkeiten

Alle anderen Aktivitäten in der nächsten Präsentation „Forschungsergebnisse slowakischer Partner“

Výskumné aktivity ohľadom ochorení viniča -
v nasledujúcej prezentácii



Ing. Katarína Ďurčanská, PhD.,
Ing. Ervín Jankura