



ვაზის ქართული ჯიშები და მათი გამძლეობა ნაცრის მიმართ  
(*Erysiphe necator* Schwein) კონტროლირებად პირობებში

Georgian grape varieties and their resistance to powdery mildew (*Erysiphe necator* Schwein) under controlled conditions



Nana Bitsadze (ph.D.)  
Agricultural University of Georgia



## *Erysiphe necator* Schwein – Powdery mildew of grapevine (ვაზის ნაცარი)

ქართული ვაზის ჯიშები "შავციცკა" და "ცხვედიანის თეთრა" გამოირჩევა *E. necator*-ის მიმართ დგრადი ნაწილობრივი გამძლეობით: რეზისტენტული გენოტიპები ანელებდა და ზღუდავდა პათოგენის მიცელიუმის ზრდას, სპორულაციის ინტენსივობას და წარმოქმნილ კონიდიების რაოდენობას (Possamai et al. 2021).

‘Shavtsitska’ and ‘Tskhvedianis tetra’ with strong partial resistance to *E. necator* which segregated in two cross populations: the resistant genotypes delayed and limited the pathogen mycelium growth, sporulation intensity, and a number of conidia generated (Possamai et al. 2021).



# Field observation of *E. necator* development in 2022 in Georgia

ვაზის ნაცრის განვითარებაზე საველე დაკვირვება 2022 წელს საქართველოში

ვაზის ფოთლების ფენოტიპირება (OIV 455):

Phenotyping of the grapevine leaves (OIV 455 descriptor) in grapevine germplasm collections:

- შუმი - Shumi (GEO 036)
- ჯიღაურა - Jighaura (GEO 038)
- მუხრანი - Mukhrani (GEO 031)



## ვაზის ფოთლების ფენოტიპირება / Phenotyping of the grapevine leaves (OIV 455 descriptor)

### დაკვირვება და შეფასება / Observation and evaluation

4-დან 6 ვაზის ყველა ფოთლის ლაქების შეფასება წელიწადში ორჯერ: ყვავილობის დაწყებიდან 3 კვირის შემდეგ და რთველის შემდეგ, ან ყინვების დაწყებამდე.

/ Evaluation of the attacked patches of all the leaves from 4 - 6 vines at two periods, if possible: about 3 weeks after onset of flowering (growing leaves) and after vintage or before frost (mature leaves).

ვაზის ფოთლების ფენოტიპირება / Phenotyping of the grapevine leaves (OIV 455 descriptor)

დაკვირვება და შეფასება / Observation and evaluation

4-დან 6 ვაზის ყველა ფოთლის ლაქების შეფასება წელიწადში ორჯერ: ყვავილობის დაწყებიდან 3 კვირის შემდეგ და რთველის შემდეგ, ან ყინვების დაწყებამდე.

/ Evaluation of the attacked patches of all the leaves from 4 - 6 vines at two periods, if possible: about 3 weeks after onset of flowering (growing leaves) and after vintage or before frost (mature leaves).

**1-3 ქულები დაბალი ან ძალიან დაბალი წინააღმდეგობის**

**1-3 scores low or very low resistance**

1 = შეუზღუდავი ინფექცია; ფოთლების სრული დაფარვა, მიცელიუმისა და სოკოს სპორების დიდი რაოდენობა; 3 = ფართო ლაქები, ზოგიერთ ფოთოლზე ნაწილობრივი დაფარვა - მკვეთრად გამოხატული მიცელიუმის ზრდა და სოკოს სპორები; /1 = unlimited infection; complete or nearly complete attack of the leaves - ample mycelium and fungus fructification; 3 = vast attacked patches, some of them limited - leaf blade, partly attacked – obvious mycelial growth and fungus fructification;



# 5 ქულა/5 scores – საშუალო გამძლეობა/medium resistance

5 = დაზიანებული ფოთლების ლაქები ჩვეულებრივ  
შემოიფარგლება 2-5 სმ დიამეტრით

/ attacked patches usually limited with a diameter of 2-5 cm



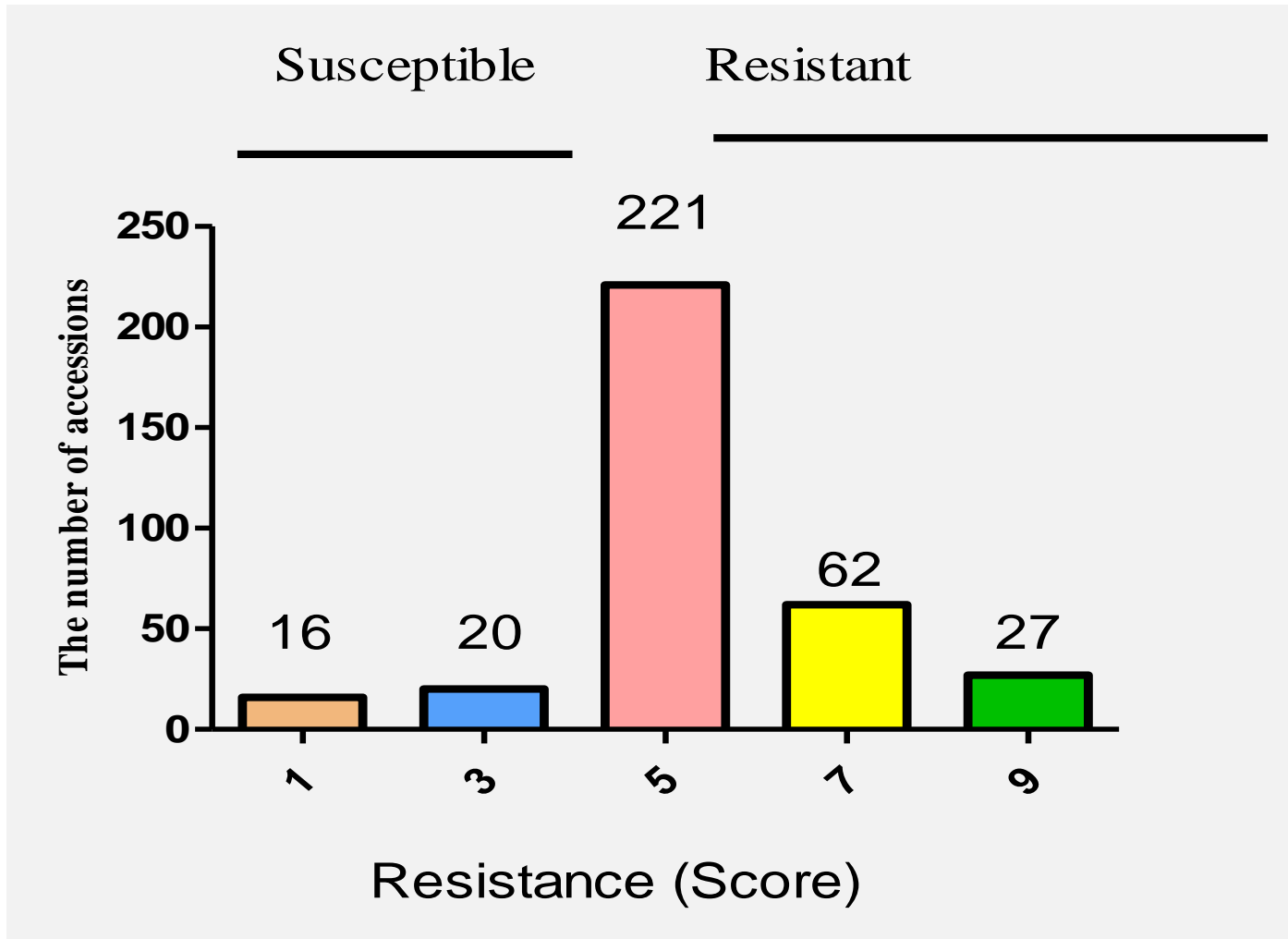
## 7-9 ქულა - მდგრადი ან მაღალი გამძლეობა/ 7-9 scores- resistant or high resistance

7 = დაინფიცირებულ ფოთლებზე შეზღუდული ლაქები 2 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრით - სუსტად განვითარებული მიცელიუმი და სოკოს შეზღუდული ნაყოფიერება (ოიდიუმის არსებობაზე მიუთითებს მხოლოდ ფოთლის ფირფიტის ოდნავ დახვევა); 9 = ძლიერ დათრგუნული სიმპტომები, უსიმპტომო - არ არის მიცელიუმი ან ხილული ნაყოფიერება (მხოლოდ ფოთლის კიდეების ოდნავ დახვევა)

/ 7 = limited attacked patches with a diameter of less than 2 cm - little mycelium and limited fungus fructification (the presence of Oidium is only indicated by a slight curling of leaf blade); 9 = greatly suppressed symptoms or none at all – no mycelium or visible fructification (merely a slight curling of leaf blade)



# ვაზის ფოთლების ფენოტიპირება 2022 წელს საველე პირობებში Phenotyping of the grapevine leaves in 2022 (under field conditions)



სულ 346 ჯიში

ადგილობრივი ქართული ვაზის ჯიშების გამძლე ჯიშები ვაზის ნაცრის მიმართ: 1- ძალიან დაბალი, 3-დაბალი, 5- საშუალო, 7- მაღალი, 9-ძალიან მაღალი.

Frequency distribution of resistance traits of native Georgian grapevine varieties to *E. necator*: 1- very low, 3-low, 5- medium, 7- high, 9-very high

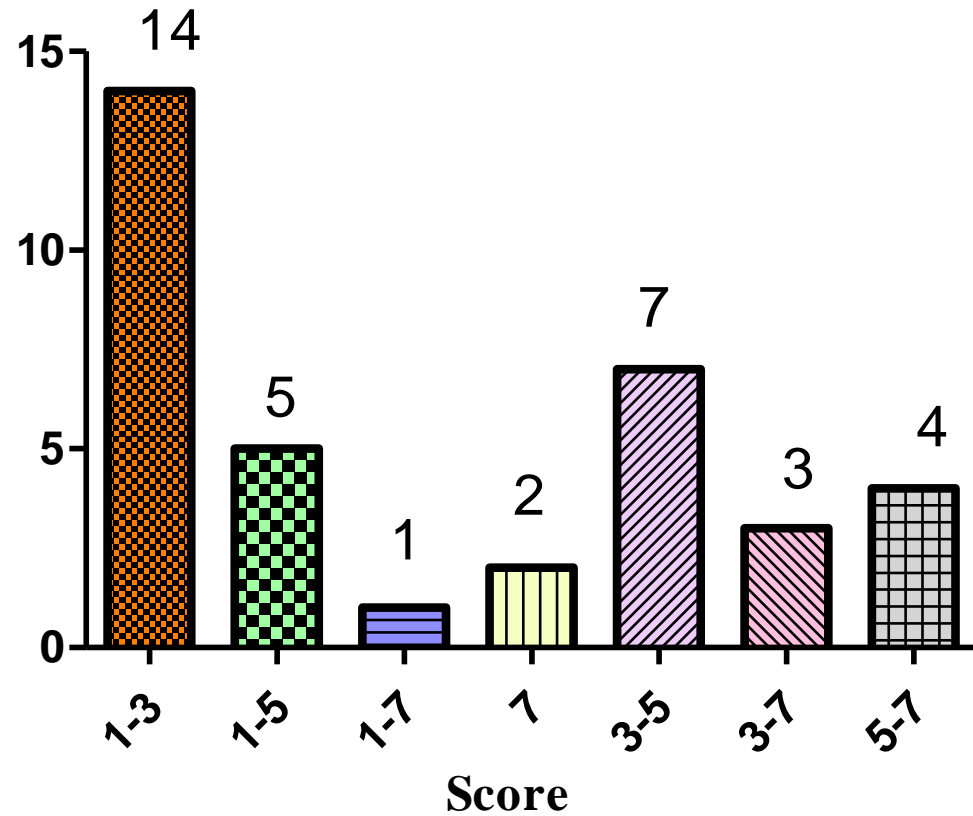
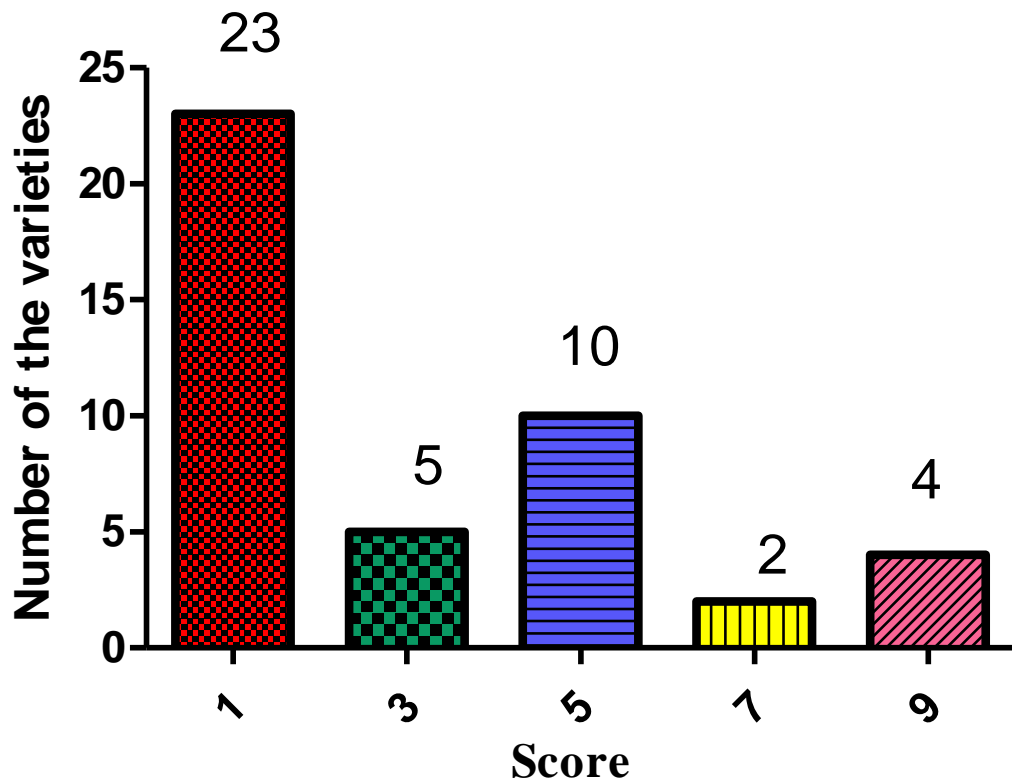


# ცდა სათბურის პირობებში/Greenhouse experiment 2023



# სტაბილური და არასტაბილური გამძლეობა სათბურის პირობებში 2023წ

Stable and unstable resistance revealed by grape varieties under controlled conditions 2023



# შედეგები/ Results

გამოვლინდა: ძალიან მიმღები (1-ქულა): ალექსანდროული, ანსაპჯ, ბანძურა, დანახარული, ვერტყვიჭალის შავი, კუპრაშვილისეული, ონურა, პატლა, სამარხი, ტყუპკვირტა, ღრუბელა კახური, ყვირა, ყორნისთვალა, ცოლიკოური, ცხვედიანის თეთრი, ძაგანიძის შავი, საჩხერის შავი, წვრიმალა, ხუშია.

მიმღები ჯიშები (ქულა-3): ბეგლარის ყურძენი, ბუდეშურის თეთრი, ბუდეშურის წითელი, ინსტიტუტის გრძელმტევანა, ქართნულა.

საშუალო გამძლეობა (ქულა - 5): გორული მწვანე, თავკვერი, კუნძა იმერული, მხარგრძელი, ნაცარა, რქაწითელი კლ 4, წნორის თეთრი, წყობილა, ჭროლა კახური, ჯანი ბუკისციხის,

გამძლე ჯიშები (ქულა - 7): მწვანე კახური, საფენა

ძალიან მაღალი გამძლეობა (ქულა - 9): ბუერა, კურკენა, რქაწითელის კლონი 48.

The grapevines of the following varieties were found to be :

**very susceptible (1-score):** Aleksandrouli, Ansapzj, Bandzura, Danakharuli, Vertkvichalis Shavi, Kuprashviseuli, Mauris Tetri, Mgaloblishvili, Onoura, Patla, Samarkhi, Tkupkvirta, Ghrubela Kakhuri, Kvira, Kornistvala, Tsoolikouri, Tskhvedianis Tetra, Dzaganidzis Kurdzeni, Dzaganidzis Shavi, Sachkheris Shavi, Tsvrimala, Khushia.

**Susceblible varieties (score-3) were:** Beglaris Kurdzeni, Budeshuris Tetri, Budeshuris Tsiteli, Institutis Grdzelmavana, Kartnula.

**Moderate resistance (score - 5) were revealed by the following varieties:** Goruli Mtsvane, Tavkveri, Kundza Imeruli, Mkhargrdzeli, Natsara, Rkatsiteli kl 4, Tsnoris Tetri, Tskobila, Chrogha Kakhuri, Jani Bukistsikhis,

**Resistance (score - 7) were shown by the following varieties -** Green Kakhuri, Saphena

**Very high resistance (score - 9) was shown by the following varieties: -** Buera, Kurkena, Rkatsiteli clone 48

# შედეგები/ Results

არასტაბილური გამძლეობა :**1-3 ქულა** - ალადასტური, ახმეტის შავი, ვარდისფერა, თავკვერი, თამარის ყურძენი, თქვარა, კამური შავი, კაპისტონი, მუჯურეთული, საფენა, სეურა, ჩექობარი, ცივჩხავერა, ჯანი ნაკაშიძის .**1-5 - ქულა** - ადანასური, თავკვერი პატალანტეული, კამური თეთრი, რქაწითელი, ხარისთვალა შავი.**1-7 ქულა** – მხარგრძელი ყვითელი **3-5 - ქულა** - იყალთოს წითელი, ლაბილაძის თეთრი, მაჭყვატური, მსხვილთვალა თეთრი, ნაკუთვნეული, საფერავი ატენის, ჩიტისკვერცხა მესხური. **3-7 ქულა** - უბაკლური, ჩიტისკვერცხა ბოდბური, ჩიტისკვერცხა კახური/ბოდბური. **3-9 ქულა** - დონღლაბის თეთრი **5-7 ქულა** – ადრეულა შავი, ლეკური, ყურძენი, შავთითა.

Unstable resistance was shown by the following varieties:

**1-3 scores** - Aladasturi, Akhmetis Shavi, Vardispera, Tavkveri, Tamaris Kurdzeni, Tqvara, Kamuri Shavi, Kapistoni, Mujuretuli, Sapena, Seura, Chekobari, Tsivchkhavera, Jani Nakashidzis

**1-5 - scores** - Adanasuri, Tavkveri Patalanteuli, Kamuri Tetri, Rkatsiteli, Kharistvala Shavi

**1-7 - scores** – Mkhargrdzeli Kviteli

**3-5 - scores** - Ikaltos Tsiteli, Labiladzis Tetri, Machkvaturi, Mskviltvala Tetri, Nakutvneuli, Saferavi Atenis, Chitiskvertskha Meskhuri

**3-7 scores** - Ubakluri, Chitiskvertskha Bodburi, Chitiskvertskha Kakhuri/bodburi

**3-9 scores** - Donghlabis Tetri

**5-7 scores** – Adreula Shavi, Lekuri, Kurdzeni, Shavtita

# დასკვნები Conclusions

კვლევის შედეგების მიხედვით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ჯიშები, რომლებიც გამძლე იყო მინდვრის პირობებში ფუნგიციდებით რეგულარულად დამუშავების პირობებში, სათბურის პირობებში ავლენდნენ ვაზის ნაცრის მიმართ განსხვავებული ხარისხის მდგრადობას. ეს შედეგები გვაძლევს მოტივაციას, გავაგრძელოთ კვლევა, რათა უფრო დეტალურად შევისწავლოთ ქართული ვაზის გამძლე ჯიშების თავისებურებები.

According to the results of the study, it can be concluded that the varieties that were resistant in the field conditions regularly treated by fungicides, in the greenhouse conditions revealed different degrees of the resistance to the Powdery mildew. These results give us motivation to continue the research in order to study the resistant varieties in more detail.

# მადლობა/**Acknowledgments:**

კვლევა განხორციელდა საქართველოს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მხარდაჭერით (FR -21-6101). კვლევისთვის გამოყენებული იქნა შუმის (GEO 036), ჯიღაურას (GEO 038) და მუხრანის (GEO 031) კოლექციების გენეტიკური რესურსები.

The research was carried out with the support of Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (FR -21-6101).

The genetic resources of Shumi (GEO 036), Jighaura (GEO 038), and Mukhrani (GEO 031) collections were used for the research

# მადლობა/Acknowledgments:





**მადლობა ყურადღებისათვის!**  
**Thank you for your attention!**