

**KAP VINSKE TRTE IN NJENI MOŽNI POVZROČITELJI V VINORODNI
DEŽELI PRIMORSKA**Mirjam BUKOVEC¹, Franci CELAR², Nevenka VALIČ³^{1,2,3}Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Inštitut za fitomedicino**IZVLEČEK**

V Sloveniji so kap vinske trte na podlagi bolezenskih znamenj ugotovili na Primorskem pred približno desetimi leti. V poskusu smo poskušali izolirati glive, ki so možne povzročiteljice bolezenskih znamenj kapi vinske trte na Primorskem. Problematiko kapi vinske trte smo spremljali na štirih sortah vinske trte (*Vitis vinifera* L.); 'Malvazija', 'Merlot', 'Refošk' in 'Sauvignon'. Na petih lokacijah v vinorodni deželi Primorska smo zbrali vzorce trsov z značilnimi bolezenskimi znamenji kapi vinske trte. Glive smo izolirali v laboratoriju, na PDA gojišču, po standardnih postopkih. Izolate smo determinirali s pomočjo determinacijskih ključev in primerjalnih glivnih kultur iz mikoloških zbirk Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani in Kemijskega inštituta Slovenije. V vzorčnem materialu smo največkrat izolirali glive iz rodu *Phaeoacremonium*, v 28,0 % izolatov. Izolirali smo še glivi *Phaeomoniella chlamydospora* W. Gams, Crous, M.J. Wingfield & L. Mugnai in *Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murill. Naštete vrste najpogosteje povezujejo s pojavom bolezenskih znamenj kapi vinske trte.

Ključne besede: kap vinske trte, vinska trta, Primorska, Slovenija, parazitske glive

ABSTRACT**ESCA DISEASE AND POSSIBLE CAUSAL AGENTS IN PRIMORSKA
VITICULTURE REGION**

The Esca disease has been determined in Slovenia in the Primorska vine-growing region on the basis of symptoms approximately ten years ago. In the experiment fungi associated with Esca disease in grapevine in the Primorska vine-growing region were to be isolated. The Esca disease was observed in four grapevine varieties (*Vitis vinifera* L.); 'Malvazija', 'Merlot', 'Refošk' and 'Sauvignon'. In five locations in Primorska viticulture region samples of grapevine with specific symptoms of Esca disease were collected. Fungi were isolated in the laboratory, using standard laboratory techniques. The main fungi isolated were identified by determination keys and by comparing strains obtained in fungi collection of Biotechnical Faculty of University of Ljubljana and National Institute of Chemistry of Slovenia. The most frequent fungi isolated in the sample material belong to the genus of *Phaeoacremonium*, determined in 28.0 % of isolates. Fungi *Phaeomoniella chlamydospora* W. Gams, Crous, M.J. Wingfield & L. Mugnai and *Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murill. were isolated too. These fungi are most frequently associated with esca-affected grapevines.

Key words: Esca disease, grapevine, Primorska, Slovenia, parasitic fungi

1. UVOD

Kap vinske trte, ki jo poznamo tudi pod imenom »esca«, je znana že več kot sto let. V preteklosti so jo imeli za postransko bolezen brez večjega gospodarskega pomena, ki so jo povezovali z ranami nastalimi zaradi rezi in belo trohnobo debela starih trt. Kasneje so ugotovili, da gre za kompleksno bolezen, saj jo povzroča več gliv iz različnih rodov v povezavi s številnimi okoljskimi dejavniki. Glive se ob ugodnih vremenskih razmerah

¹univ. dipl. inž. agr., Cesta na Brdo 11, SI-1111 Ljubljana²doc. dr. agr. znan., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana³univ. dipl. inž. agr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

naselijo v prevajalno tkivo, ga zamašijo ali poškodujejo in posledično povzročijo premajhen dotok vode v nadzemni del trsa, kar ima za posledico postopno ali hitro odmiranje trsa in izražanje bolezenskih znamenj kapi vinske trte.

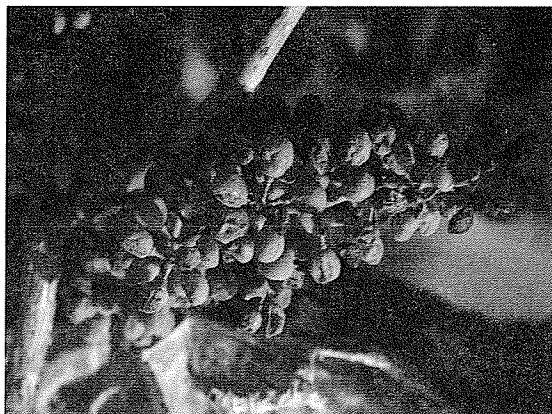
Kap vinske trte so pred več kot stotimi leti odkrili v Franciji in Kaliforniji, kjer so jo ponekod poimenovali »sončarica« vinske trte. Domnevali so, da je bolezen povezana z vodnim stresom (Chiarappa, 2000). V Kaliforniji so kap vinske trte poimenovali »črne ošpice« (black measles), saj je tudi to eno izmed številnih bolezenskih znamenj, ki se pojavlja na grozdih okuženih trt. V mnogih vinorodnih krajih pa je bolezen zaradi nenadnega sušenja in venaženja prizadetih trt dobila ime kap (Mugnai in sod., 1999).

V preteklosti so bolezen preprečevali s sprotnim odstranjevanjem odmrlih ali z boleznijo močno okuženih trsov, z razkuževanjem ran, nastalih pri rezi, in zimskim škropljenjem z natrijevim arzenitom. V zadnjih petnajstih letih pa se je bolezen dramatično razširila zaradi slabše sanitarne oskrbe podlag trte in razmnoževalnega materiala ter nezadostnega varstva ran nastalih zaradi rezi, kot tudi zaradi številnih sprememb pri gospodarjenju z vinogradi (Granti in sod., 2000). Velik vpliv na porast kapi vinske trte je prav gotovo imela tudi prepoved uporabe natrijevega arzenita, ki se je v preteklosti navadno uporabljal pri preprečevanju te bolezni. Le-tega so želeli nadomestiti z manj strupenimi, a tudi manj učinkovitimi fungicidi (Mugnai in sod., 1999).

Bolezenska znamenja se na trtah, ki jih je prizadela kap vinske trte, kažejo od junija do septembra, bodisi na celotnem trsu ali samo na posameznih delih. Znana sta dva tipa sindromov kapi vinske trte, kronični in akutni (Mugnai in sod., 1999). Kronični sindrom kapi vinske trte združuje bolezenska znamenja, ki se kažejo znotraj debla trsa (slika 1), na delih trsa (npr. polovica kordona ali en šparon na kordonu) na mladica, na listju in na grozdnih jagodah (slika 2) (Mugnai in sod., 1999). Pri kroničnem sindromu kapi vinske trte je izražanje bolezenskih znamenj počasnejše, tako da trsi lahko živijo še vrsto let (Žežlina in sod., 2003). Akutni sindrom kapi vinske trte se pojavlja hitro in silovito v poletnih mesecih. Značilno je, da oveni in propade celoten trs, le redko pa je prizadet posamezen del trsa. Na videz zdravi in zeleni listi sprva pridobijo bledikast videz, kažejo znamenja poparjenosti, zelo hitro ovenijo in se v nekaj dneh posušijo.



Slika 1: Bela trohnoba v trsu okuženem s kapjo vinske trte (foto: F. Celar)



Slika 2: Bolezenska znamenja kapi vinske trte na grozdih. Jagode počasi ovenijo, izgubijo turgor in ne dozoriijo (foto: F. Celar)

Glive, ki so največkrat ugotovljene v vinski trti okuženi s kapjo vinske trte so: *Phaeoconiella chlamydospora* W. Gams, Crous, M.J. Wingfield & L. Mugnai, *Phaeoacremonium aleophilum* W.Gams, Crous, M.J. Wingfield & L. Mugnai in *Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murill (Graniti in sod., 2000).

V Sloveniji so kap vinske trte na podlagi bolezenskih znamenj ugotovili na Primorskem pred približno desetimi leti. Zato smo se odločili, da bomo poskušali izolirati glive, ki so možne povzročiteljice bolezenskih znamenj kapi vinske trte. Domnevali smo, da bo iz vzorčnega materiala možno izolirati in določiti glive možne povzročiteljice kapi vinske trte.

2. MATERIALI IN METODE

2.1 Zbiranje vzorcev vinske trte z bolezenskimi znamenji kapi vinske trte

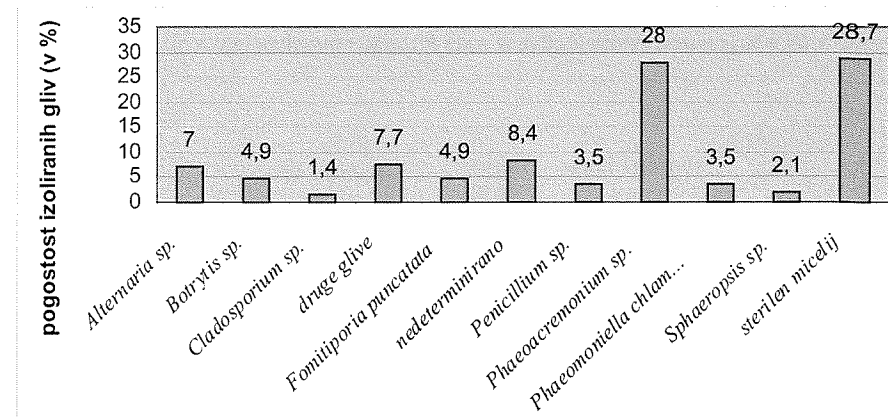
Vzorke vinske trte z bolezenskimi znamenji kapi vinske trte smo zbirali na petih izbranih lokacijah v vinorodni deželi Primorska. Na lokacijah Podnanos in Hrastov hrib smo vzorce zbrali julija 2002, ko so se zaradi vodnega stresa pojavila bolezenska znamenja, značilna za kap vinske trte. Na lokacijah Biljenski griči, Komen in Marija Obršljanska pri Komnu pa smo vzorce zbrali septembra 2002, ko so bila bolezenska znamenja kapi vinske trte najbolj izrazita. Problematiko kapi vinske trte smo spremljali na štirih sortah vinske trte (*Vitis vinifera* L.); 'Malvazija', 'Merlot', 'Refošk' in 'Sauvignon'.

2.2 Izolacija in determinacija možnih povzročiteljev kapi vinske trte

Zbranim vzorcem smo sterilno odstranili lubje in jih narezali na koščke velikosti približno 3x3x1 mm. Koščke smo nacepili na krompirjevo-dekstrozno gojišče in inkubirali v temi pri sobni temperaturi med 20 in 25 °C. Tedensko smo preverjali, ali so se na gojiščih pojavile kolonije gliv. Kolonije gliv so se iz posameznega koščka okuženega tkiva razvile v dveh tednih do dveh mesecih. Izolate smo determinirali s pomočjo determinacijskih ključev in primerjalnih glivnih kultur iz mikoloških zbirk Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani in Kemijskega inštituta Slovenije.

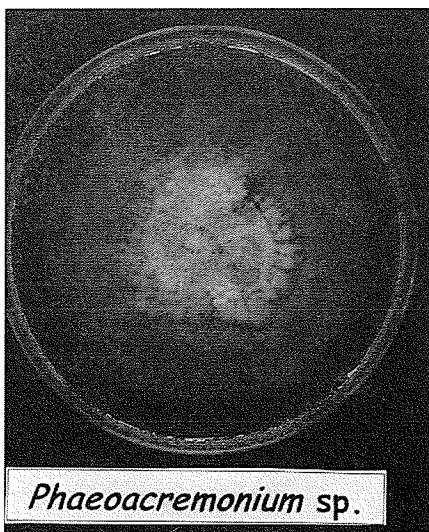
3. REZULTATI IN RAZPRAVA

Iz vzorcev trsov z bolezenskimi znamenji kapi vinske trte, ki smo jih zbrali na Primorskem, smo pripravili 252 koščkov okuženega lesa. Na 138 koščkih (54,8 %) se je razvila ena ali več kolonij gliv. Skupaj se je razvilo 143 kolonij. Slika 3 prikazuje vrste in delež gliv (v %) izoliranih iz vzorcev trsov z bolezenskimi znamenji kapi vinske trte.



Slika 3: Vrste in delež gliv (%) izoliranih iz vzorcev trsov z značilnimi bolezenskimi znamenji kapi vinske trte

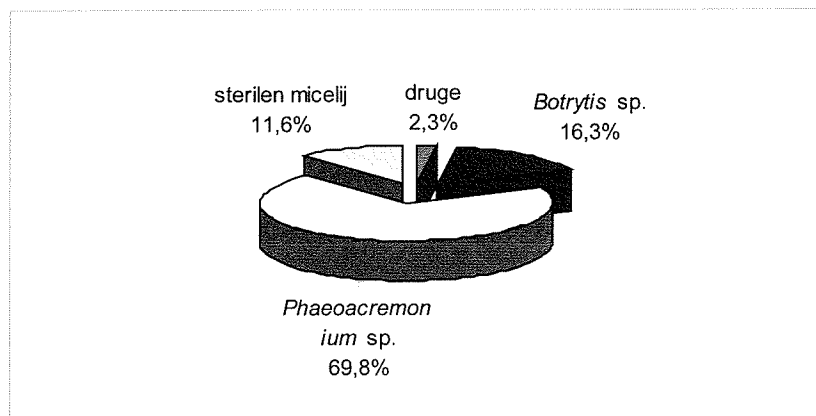
Od vseh izolatov smo najpogosteje izolirali sterilen micelij (28,7 %) in glive iz rodu *Phaeoacremonium* (28 %) (slika 4). Prav tako smo izolirali tudi glivi *Phaeomoniella chlamydospora* in *Fomitiporia punctata*. Naštete vrste najpogosteje povezujejo s pojavom bolezenskih znamenj kapi vinske trte.



Slika 4: Dva meseca stara kolonija glive *Phaeoacremonium* sp.

Pri determinaciji smo imeli nekaj težav, ker nekatere glive niso oblikovale reproduktivnih organov, ki so osnova za določitev taksonomske pripadnosti, zato smo vse vrste gliv, ki jih nismo mogli determinirati, razvrstili pod imenom »nedeterminirano« (8,4 %). Vse glive, ki smo jih izolirali v manj kot 1 % smo razvrstili pod imenom »druge glive« (7,7 %).

Večina vrst rodu *Vitis* in kultivarjev vinske trte (*Vitis vinifera* L.) je dovzetna za okužbo s kapjo vinske trte (Mugnai in sod., 1999). Najbolj so boleznj izpostavljene bujne sorte, še posebej 'Refošk' in malo manj 'Malvazija'. V našem poskusu smo največ gliv, ki jih najpogosteje povezujejo s pojavom kapi vinske trte, izolirali prav iz vzorcev trsov 'Refoška', kjer smo v 69,8 % izolatov, izolirali glive iz rodu *Phaeoacremonium* (slika 5).



Slika 5: Vrste in delež gliv (%), izoliranih iz vzorcev trsov sorte Refošk

5. SKLEPI

- Kap vinske trte je razširjena v vinogradih znotraj vinorodne dežele Primorska.
- Bolezenska znamenja značilna za kap vinske trte so v vinorodni deželi Primorska najverjetneje posledica delovanja različnih gliv.
- Iz vzorcev trsov z značilnimi bolezenskimi znamenji kapi vinske trte smo izolirali naslednje glive: *Alternaria* sp., *Botrytis* sp., *Cladosporium* sp., *Fomitiporia punctata*, *Penicillium* sp., *Phaeoacremonium* sp., *Phaeomoniella chlamydospora* in *Sphaeropsis* sp.. Največkrat smo izolirali glive iz rodu *Phaeoacremonium*.
- V poskusu smo uspešno izolirali večino gliv, ki jih najpogosteje povezujejo s pojavom bolezenskih znamenj kapi vinske trte. To so: *Phaeomoniella chlamydospora*, glive iz rodu *Phaeoacremonium* in *Fomitiporia punctata*.
- V prihodnje bi bilo dobro ugotoviti razširjenost kapi vinske trte v slovenskih vinogradih ter izoblikovati strategijo varstva za to kompleksno bolezen.

6. LITERATURA

- Chiarappa L. 2000. Esca (black measles) of grapevine. An overview. *Phytopathologia Mediterranea*, 39, 1: 11-15.
- Graniti A., Surico G., Mugnai L. 2000. Esca of grapevine: a disease complex or a complex of diseases? *Phytopathologia Mediterranea*, 39, 1: 16-20.
- Mugnai L., Graniti A., Surico G. 1999. Esca (Black Measles) and Brown Wood-Streaking: Two Old and Elusive Diseases of Grapevines. *Plant Disease*, 83, 3: 404-418.
- Žezlina I., Škvarč A., Seljak G. 2003. Kap vinske trte- fitopatološki problem, ki ostaja. V: Zbornik predavanj in referatov 6. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Zreče, 4-6 mar. 2003. Ljubljana. Maček J. (ur.). Društvo za varstvo rastlin Slovenije v sodelovanju z Biotehniško fakulteto, Oddelek za agronomijo, Katedra za entomologijo in fitopatologijo: 132-139.