

RAZŠIRJENOST ZLATE TRSNE RUMENICE (*flavescence dorée*) V SLOVENIJI

Vojko Škerlavaj¹, Boris Koruza¹, Gustav Matis², Gregor Urek¹

IZVLEČEK

V vseh treh vinorodnih rajonih Slovenije (Primorska, Posavje, Podravje) je bilo v letih 1991 do 1995 v postopek evidentiranja trsnih rumenic, ki jih povzročajo fitoplazme (FLO) vključenih 36.758 trsov sort chardonnay, beli pinot, modra frankinja, modri pinot, renski rizling, sauvignon, kerner, laški rizling, šipon, rumeni plavec.

Povprečne stopnje okužb od leta 1991 do 1995 so v opazovanih okuženih vinogradih naraščale in sicer so bile: 2,3 %; 3,8 %; 8,1 %; 10,9 % in 12,1 % za posamezno leto. V letu 1994 so stopnje okuženosti posameznih opazovanih vinogradov nihale od 2,1 do 33,4 %, v letu 1995 pa od 2,2 do 37,5 %.

Preliminarni rezultati analiz kažejo, da v Posavskem in Podravskem vinorodnem rajonu najbrž ne gre za rumenico tipa *flavescence dorée*, temveč za druge tipe rumenic, ki se pojavljajo tudi na vinski trti (*bois noir*, brestova rumenica, rumenica aster itn.)

Znanega prenašalca zlate trsne rumenice (FD) *Scaphoideus titanus* (BALL) smo lovili v Primorskem rajonu, medtem ko v Posavju in Podravju tega prenašalca nismo ugotovili. Opravili smo tudi popis nematopopulacij in škržatov v nekaterih vinogradih. Določeno je bilo 17 rodov nematopopulacij v Primorskem in 13 v Posavskem rajonu in 5 vrst škržatov.

Ključne besede: vinska trta, chardonnay, fitoplazme, trsne rumenice

ABSTRACT

THE STUDY OF GRAPEVINE YELLOWS DISEASE (FD) IN SLOVENIA

In all three vine regions of Slovenia (Primorska, Posavje, Podravje) inventory of grapevine yellows disease of vine was made on 36.758 vine plants of the cultivars chardonnay, beli pinot, modra frankinja, modri pinot, renski rizling, sauvignon, kerner, laški rizling, šipon, rumeni plavec in the years 1991 to 1995.

The average infestation level in observed vineyards was increasing from 1991 to 1995 and was 2,3 %; 3,8 %; 8,1 %; 10,9 % and 12,1 % respectively for single year. The infestation range in 1994 was 2,1 to 33,4 % and 2,2 do 37,5 % in 1995.

In the preliminary studies it was determined that in the Posavje and Podravje region the grapevine yellows disease of the different type were present (*bois noir*, asteryellows etc.).

The known vector of the grapevine yellows disease *Scaphoideus titanus* Ball. was collected in the Primorska region while it was not determined in the Posavje and Podravje region. Inventory of nematopopulation and cicadas was made in some vineyards. Nematopopulation genera (17) were determined in the region of Primorska and in Posavje (13) as well as 5 cicada species.

Key words: grapevine, chardonnay, phytoplasma, grapevine yellows disease

1 Kmetijski inštitut Slovenije Ljubljana

2 Kmetijski zavod Maribor

1 UVOD

Trsne rumenice so se v Sloveniji močnejše začele pojavljati v vinogradih posajenih po letu 1987 in to na trsnih cepljenkah uvoženih iz Francije, Nemčije in Italije. Najprej so se znamenja pojavila na trsih sort chardonnay, modri pinot, zweigelt in sauvignon. Pozneje so se rumenice pojavljale tudi na trsih drugih sort vzgojenih tudi v Sloveniji. Odkritje ameriškega škržata (*Scaphoideus titanus* Ball.) v Primorju (G. Seljak), povečana pojavnost znamenj trsnih rumenic, (najprej v Primorju in pozneje v Podravju in Posavju), razširjenost zlate trsne rumenice (*Flavescence dorée*) na jugovzhodu Francije, na Korziki in v severni Italiji ter velike škode, ki jo povzroča ta fitoplazma z zmanjšanjem pridelka so dejstva, ki so narekovala ugotavljanje stanja s fitoplazmatskimi obolenji v treh klimatsko različnih vinorodnih omočjih Slovenije (Primorje, Posavje, Podravje).

Širjenje znamenj trsnih rumenic v vinogradih Posavja in Podravja, kjer ni bil odkrit ameriški škržat, prenašalec zlate trsne rumenice, je narekovalo ugotavljanje zastopanosti tega vektorja oziroma inventarizacijo drugih možnih vektorjev ter identifikacijo morebitnih drugih tipov trsnih rumenic tudi v teh dveh vinorodnih območjih.

Z začetkom spremljanja širjenja trsnih rumenic v okuženih vinogradih v letu 1991 in izvajanjem dvoletnega projekta (1994 in 1995) Proučevanje razširjenosti zlate trsne rumenice (*Flavescence dorée*), ki sta ga financirala Ministrstvo za znanost in tehnologijo in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, smo izvajalci projekta zastavili projektne cilje:

- ugotovitev dinamike širjenja trsnih rumenic v Primorju, Podravju in Posavju,
- ugotavljanje zastopanosti vektorjev zlate trsne rumenice (*Flavescence dorée*) v Podravju in Posavju,
- evidentiranje drugih možnih vektorjev in
- identifikacijo trsnih rumenic.

2 MATERIALI IN METODE

2.1 Spremljanje dinamike širjenja trsnih rumenic

Dinamiko širjenja trsnih rumenic smo v Primorskem, Posavskem in Podravskem vinorodnem območju začeli spremljati v letu 1991 in intenzivirali v letih 1994 in 1995. Okuženost trsov z znamenji trsnih rumenic smo spremljali v okuženih nasadih sort chardonnay, beli pinot, modra frankinja, modri pinot, renski rizling, sauvignon, kerner, laški rizling, šipon in rumeni plavec. Preglede trsov smo opravljali v jesenskem obdobju ob pojavu rumenic.

Spremljanje okuženosti trsov z znamenji trsnih rumenic v okuženih vinogradih je bilo v letih 1991 do 1995 opravljeno v Primorskem vinorodnem okolišu na 11.079 trsah, v Posavskem okolišu na 8.883 trsah, v Podravskem vinorodnem okolišu na 16.796 trsah - skupno na 36.758 trsah.

2.2 Spremljanje vektorja zlate trsne rumenice (*Flavescence dorée*) in drugih možnih vektorjev

Zastopanost znanega prenašalca zlate trsne rumenice, ameriškega škržata (*Scaphoideus titanus* Ball.) in drugih možnih vektorjev, smo spremljali z vizualnimi pregledi v okuženih

nasadih in ulovi škrtatov na rumene lovne plošče v obdobju julij - september v vseh treh vinorodnih okoliših. V Primorskem (Koprsko) in Posavskem (Krško) vinorodnem okolišu smo v območju okuženih trsov jemali do globine 40 cm vzorce tal na 20 mestih in opravili popis nematopopulacij, ki v literaturi niso znane kot prenašalke fitoplazem, so pa prenašalke nekaterih virusov.

2.3 Identifikacija fitoplazem

Identifikacijo fitoplazem so na treh vzorcih opravili na Inštitutu za fitopatologijo Univerze v Bologni in sicer na dveh vzorcih chardonnaya iz Ormoža (Podravje) in enem vzorcu stare sorte "pika" iz Primorskega vinorodnega rajona. Metod identifikacije fitoplazem v Sloveniji še ne uporabljamo, zato se skušamo do rezultatov dokopati prek tujih laboratorijev. Seveda pa je število tako preiskanih vzorcev daleč premajhno za oblikovanje splošnih sklepov.

3 REZULTATI

3.1 Dinamika širjenja trsnih rumenic

V članku je prikazana dinamika širjenja trsnih rumenic v posameznih vinogradih chardonnaya (in klonov), v Primorju, Posavju in Podravju.

a) Primorski vinorodni okoliš

Spremljanje deleža trsov z znamenji trsnih rumenic in propadlih trsov v izbranih okuženih vinogradih v primorskem vinorodnem okolišu v letih 1994 in 1995 nakazuje počasno povečevanje naraščanja trsnih rumenic. Največji odstotek (37,5) trsov z znamenji trsnih rumenic je bil v letu 1995 v vinogradu chardonnaya (Krasno).

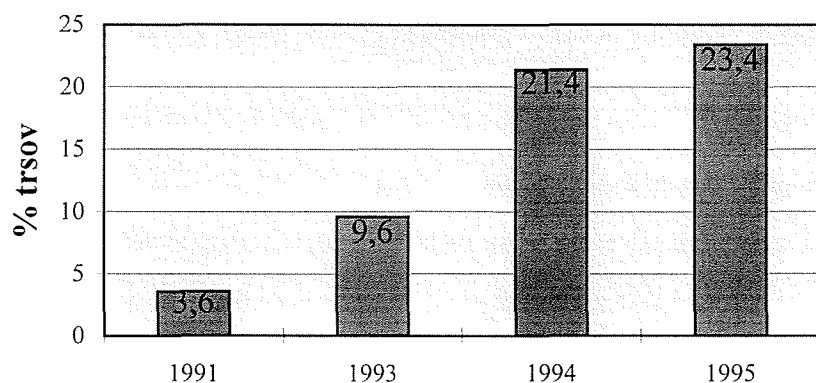
Preglednica 1: Odstotek trsov (chardonnay) z znamenji trsnih rumenic v izbranih okuženih vinogradih primorskega vinorodnega območja v letih 1994 in 1995.

Table 1: Percentage of vines (Chardonnay) with signs of grapevine yellows disease in chosen affected vineyards of the coastal vinegrowing region in the years 1994 and 1995

Lokacija	Leto	Št. pregled. trsov	% trsov z znamenji rumenic	% propadlih trsov
Ampel. vrt Kromberk	1994	1570	2,5	4,8
	1995		5,3	5,8
Vogrsko	1994	1420	16,7	1,3
	1995		25,1	2,2
Izola	1994	1050	12,4	10,4
	1995		11,5	12,5
Krasno	1994	544	33,4	8,5
	1995		37,5	13,1
Vipolže	1994	486	24,3	6,0
	1995		21,8	8,4
Prvačina I	1994	682	27,0	3,8
	1995		30,9	5,9
Gradišče	1994	879	21,6	8,1
	1995		20,7	10,7

b) Posavski vinorodni okoliš

Delež trsov z znamenji trsnih rumenic pri chardonnayu v vinogradu (Orešje - Bizeljsko) ima v letih 1991 do 1995 trend naraščanja. Posamezni trsi so v tem vinogradu v enem letu imeli znamenja rumenic, naslednje leto so bili navidezno zdravi, tretje leto pa so ponovno imeli znamenja bolezni, nekateri pa so propadli. Grozdje je na okuženih trsih slabo dozorelo in ni ustrezalo za predelavo.



Slika 1: Odstotek trsov z znamenji trsnih rumenic pri sorti chardonnay v letih 1991, 1993 - 1995 na Bizeljskem (Orešje).

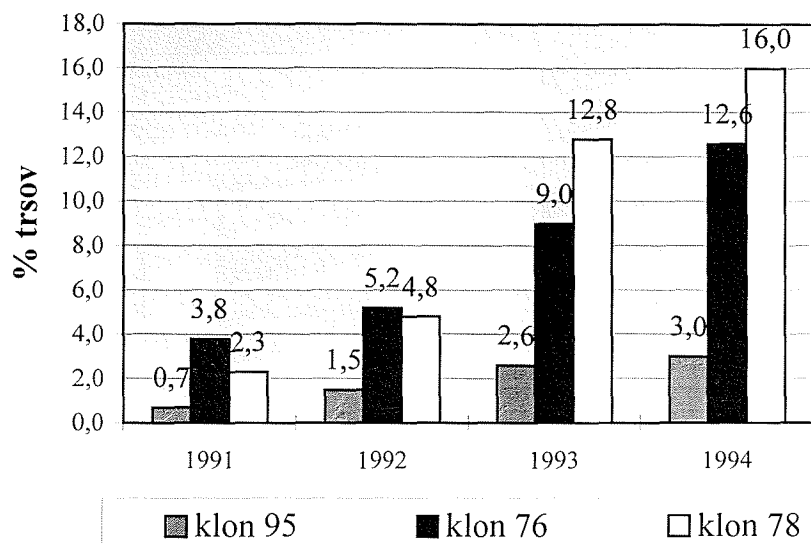
Figure 1: Percentage of vines with symptoms of grapevine yellows disease at the cultivar chardonnay in Bizeljsko (Orešje) in the years 1991, 1993-1995

Preglednica 2: Odstotek trsov z znamenji trsnih rumenic pri treh klonih

Table 2: Percentage of vines with symptoms of grapevine yellow disease on three clones

Klon	Število trsov	% trsov z znamenji rumenic			
		1991	1992	1993	1994
klon 95	410	0,7	1,5	2,6	3,0
klon 76	2100	3,8	5,2	9,0	12,6
klon 78	1440	2,3	4,8	12,8	16,0

Odstotek trsov z znamenji rumenic na različnih klonih chardonnaya (klon 95, klon 76 in klon 78) na Bizeljskem (Kupce) v obdobju 1991 do 1994 ima trend naraščanja pojavljanja te bolezni pri vseh klonih, vendar z različno intenzivnostjo (do maksimalno 16% v letu 1994).



Slika 2: Odstotek trsov z znamenji trsnih rumenic na različnih klonih chardonnaya na Bizeljskem (Kupce) v obdobju 1991 do 1994.

Figure 2: Percentage of vines with symptoms of grapevine yellows disease on various clones of chardonnay in Bizeljsko (Kupce) in the period 1991 to 1994.

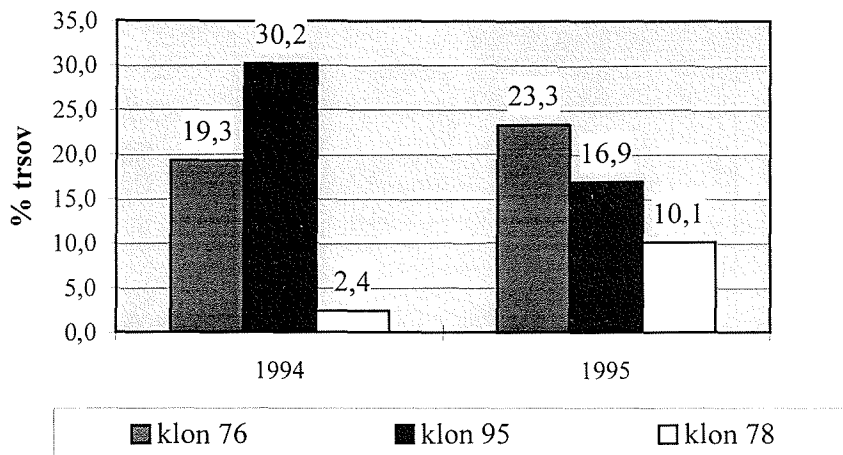
c) Podravski vinorodni okoliš

Rezultati opazovanj klonov chardonnaya v Podravju (Kog) kažejo pri klonu 95 zmanjšanje odstotka trsov z znamenji trsnih rumenic v letu 1995 v primerjavi z letom 1994 (iz 30,2 na 16,9 %) pri ostalih dveh klonih pa je odstotek trsov z znamenji rumenic v naraščanju.

Preglednica 3: Odstotek trsov z znamenji trsnih rumenic v letu 1994 in 1995 pri posameznih klonih chardonnaya (Kog, Podravje)

Table 3: Percentage of vines with signs of grapevine yellows disease in particular clones of chardonnay (Kog, Podravje) in the years 1994 and 1995

Chardonnay klon	1994		1995
	Skupno število opazovanih trsov	% okuženih trsov	% okuženih trsov
klon 76	7328	19,3	23,3
klon 95	686	30,2	16,9
klon 78	414	2,4	10,1

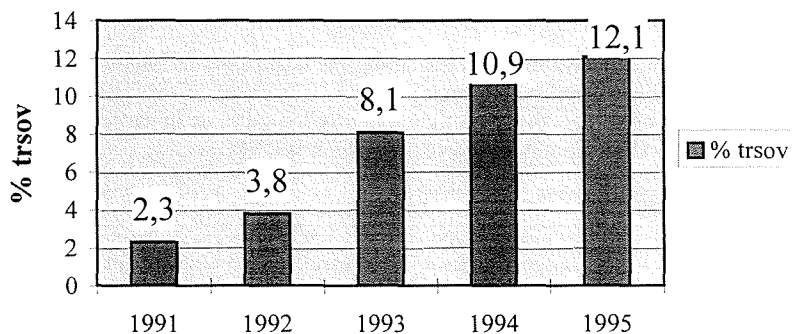


Slika 3: Odstotek trsov z znamenji trsnih rumenic v letu 1994 in 1995 pri posameznih klonih chardonnaya (Kog, Podravje).

Figure 3: Percentage of vines with symptoms of grapevine yellows disease in some clones of chardonnay (Kog, Podravje) in the years 1994 and 1995.

Odstotki trsov z znaki rumenic v vseh opazovanih napadenih vinogradih v vseh treh vinorodnih območjih (Primorska, Posavje, Podravje) so nihali v letu 1994 od 2,1 do 33,4 % in v letu 1995 pa od 2,2 do 37,5 %.

Povprečne vrednosti odstotkov trsov z znamenji trsnih rumenic v obdobju 1991 do 1995 v vseh opazovanih vinogradih za posamezno leto nakazujejo porast trsnih rumenic v okuženih vinogradih in sicer od 2,3 %, 3,8 %, 8,1 %, 10,9 % na 12,1 %.



Slika 4: Povprečje odstotkov trsov z znamenji trsnih rumenic v obdobju 1991 do 1995 v vseh opazovanih napadenih vinogradih Slovenije.

Figure 4: Average of percentage of vines with symptoms of grapevine yellows disease in all observed affected vineyards in Slovenia in the period from 1991 do 1995

3.2 Spremljanje vektorja zlate trsne rumenice (*Flavescence dorée*) ameriškega škržata (*Scaphoideus titanus* Ball.) in drugih možnih vektorjev

Z ulovom škržatov na rumene lepljive plošče in ulovi v okuženih vinogradih smo v vinogradih ugotavljali naslednje vrste škržatov:

- *Scaphoideus titanus* (Ball.)
- *Empoasca vitis* (Goethe)
- *Eupteryx urticae* (F.)
- *Eupteryx notata* (Curtis)
- *Cicadella viridis* (L.)
- *Stictocephala bisonia* (Kopp. et Yonke)

Znanega prenašalca zlate trsne rumenice, ameriškega škržata (*Scaphoideus titanus* [Ball.]) smo lovili samo v Primorskem vinorodnem okolišu, medtem ko v Posavju in Podravju škržata nismo ugotovili. V leti 1994 in 1995 pa smo posebno v Posavju imeli množične ulove škržata *Empoasca vitis* (Goethe).

Ogorčice (nematode) niso iz literature znane kot prenašalke fitoplazem, vendar smo izpod trsov z znamenji rumenic v dveh vinorodnih okoliših (Posavje in Primorje) opravili inventarizacijo nematopopulacije. V Posavju so bile dokazane parazitne ogorčice iz rodov *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Rotylenchus*, *Tylenchorynchus* v Primorju pa poleg teh še rod *Xiphinema*.

Številčno stanje nematopopulacij je razvidno iz tabele.

Preglednica 4: Nematopopulacija izpod trsov z znamenji rumenic v vinogradih Posavja in Primorja

Table 4: Nematopopulation beneath vines with symptoms of grapevine yellows disease in the vineyards of Posavje and Primorje

Območje	Skupno število saprofitskih rodov	Skupno število parazitskih rodov	Skupno število rodov
Posavje	9	4	13
Primorje	12	5	17

3.3 Identifikacija trsnih rumenic

Način širjenja trsnih rumenic v Posavju in Podravju, simptomatika rumenic ter neugotovljena zastopanost prenašalca zlate trsne rumenice, pojavnost znamenj rumenic tudi na 15 do 30 let starih avtohtonih sortah vinske trte ter določena sposobnost regeneracije trsov kažejo na možnost, da gre za rumenico tipa črni les (Bois noir), ki ga od leta 1993 dalje povezujejo s stolbur fitoplazmo, znano pri razhudnikih (*Solanaceae*) in ustnaticah (*Labiatae*). Slednjo prenaša škržat *Hyaletthes obsoletus*. Na vzorcih, ki smo jih poslali v analizo na Inštitut za fitopatologijo Univerze v Bologni, so bile odkrite fitoplazme, ki pripadajo različnim podskupinam rumenice aster (AY), v enem primeru pa tudi rumenici bresta. Za dokončno potrditev suma zastopanosti teh rumenic, bi bilo potrebno analizirati večje število vzorcev, za kar pa žal nismo imeli na voljo dovolj finančnih sredstev.

4 SKLEPI

- V obdobju 1991 do 1995 je bilo v slovenskih vinogradih, kjer so imeli trsi znamenja trsnih rumenic pregledanih 36.758 trsov vinske trte.
- V večini opazovanih okuženih vinogradov se odstotek trsov z znamenji rumenic povečuje.
- Od leta 1991 do 1995 pa je bil povprečen odstotek trsov z znamenji rumenic v posameznih letih 2,3 %, 3,8 %, 8,1 %, 10,9 % in 12,1 %.
- V letu 1994 je bilo v okuženih vinogradih od 2,1 do 33,4 % z znamenji rumenic, v letu 1995 pa od 2,2 do 37,5 %.
- Preliminarni rezultati identifikacije fitoplazem kažejo na morebitno zastopanost trsnih rumenic tipa črni les (Bois noir), rumenic aster in rumenice bresta.
- Pojavnost rumenic na starejših trsih (15 do 30 let) raznih sort v Podravju in Posavju ter širjenje rumenic, terja nadaljnje raziskave za identifikacijo trsnih rumenic in ugotavljanja načina prenašanja fitoplazem.

5 LITERATURA

- Maixner M. 1994 - Transmission of German grapevine yellows (Vergilbungskrankheit) by the planthopper *H. obsoletus* (Auchenorrhyncha: Cixiidae).- *Vitis*, 33, 103-104
- Smith, I. M., McNamara, D. G., Scott, P. R., Harris, K. M. (1992): Grapevine *flavescence dorée*.- Quarantine Pests for Europe Cambridge. 740-744.
- E. Boudon-Podieu (1996): Le Bois Noir.- *Phytoma* No. 488, p. 10-13.
- Seljak G., Glasnik zaštite bilja, letnik 8, št. 2, 33-37