



**GOCE DELCEV UNIVERSITY**  
**FACULTY OF AGRICULTURE**  
**DEPARTMENT FOR PLANT AND ENVIRONMENTAL PROTECTION**  
**UNILAB**



**ERASMUS PROGRAMME 2017**  
**SOFIA UNIVERSITY, „ST. KLIMENT OHRIDSKI“**



# **SEMINAR 1 – MOLECULAR BIOLOGY IN PLANT PATHOLOGY**

## **EMILIJA ARSOV, PhD**

# DEPARMENTS

## DEPARTMENT FOR PLANT AND ENVIRONMENT PROTECTION

Department for crop production

Department for food technology and processing of animal products

Department for soil science and hydrology

Department for pomiculture and viniculture

The screenshot shows the homepage of the Department for Plant and Environment Protection (DPEP). The header includes the DPEP logo, a circular emblem with a plant and a globe, and the text "Катедра за заштита на растенијата и животната средина". Social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and Google+ are present. A navigation menu contains links for "ПОЧЕТНА", "ЗА КАТЕДРАТА", "ПЕРСОНАЛ", "НАСТАВА", "ЛАБОРАТОРИЈА", and "КОНТАКТ". A search bar is located on the right. The main content area features a large image of a green field with a text box that reads: "ПРАКТИЧНА НАСТАВА НА СТУДЕНТИТЕ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ И НА КАТЕДРАТА ЗА ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА". Below this, there is a short paragraph in Macedonian and a "Повеќе..." button.

DPEP Катедра за заштита на растенијата и животната средина

ПОЧЕТНА ЗА КАТЕДРАТА ПЕРСОНАЛ НАСТАВА ЛАБОРАТОРИЈА КОНТАКТ

Search

**ПРАКТИЧНА НАСТАВА НА СТУДЕНТИТЕ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ И НА КАТЕДРАТА ЗА ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА**

За една добра земјоделска пракса и за да се постигнат успеси во високото образование, покрај одлично поставената теоретска и практична лабораториска настава, многу важен елемент е практичната настава...

Повеќе...



***DEPARTMENT FOR PLANT AND  
ENVIRONMENTAL PROTECTION***

***FIELD AND LABORATORY WORK***

# Recent situation about stolbur and virus infecting grapevine in the Republic of Macedonia





## ***GRAPEVINE PHYTOPLASMAS***





24.08.2012 09:24

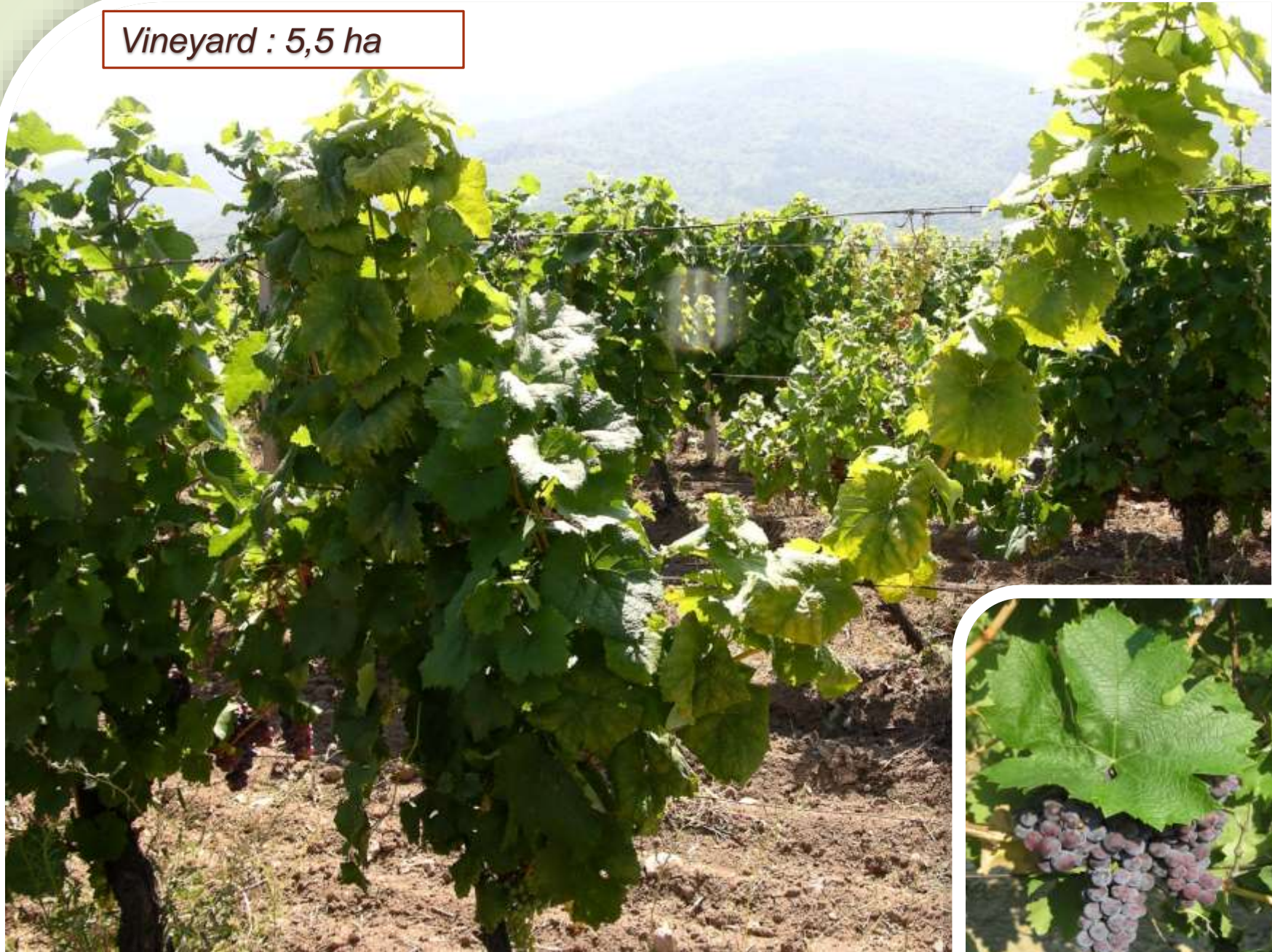


2012/08/30 10:01



*Cuscuta* spp. around the one year old Chardonnay

*Vineyard : 5,5 ha*







## TABLE WITH ANALYZED GRAPEVINE SAMPLES FROM DIFFERENT REGION

Location	Cultivar	RFLP analyses
		VKII
Negotino	Italian Riesling	-
	Smederevka	+
	Vranec	+
	Grenache blanc	+
	Rkatsiteli	-
Kavadarci	Zilavka	+
	Italian riesling	-
	Afus ali	-
	Smederevka	-
	Chardonnay	+
Strumica	Grenache blanc	+
	Vranec	-
	Rkatsiteli	-
	Smederevka	-
Radovis	Plovdiva	-
	Smederevka	+
	Rhein Riesling	-
Stip	Vranec	+
	Rhein Riesling	-
	Pinot noir	-
	Afus ali	-
	Afus ali	-
	Vranec	+
	Smederevka	+
Veles	Pinot noir	-
	Rhein Riesling	-
	Vranec	+
	Chardonnay	+
	Afus ali	-
Kumanovo	Vranec	+
Valandovo	Vranec	+



## ***GRAPEVINE VIRUSES***





12.09.2011 17:46





# SIMPTOMS





2011/08/16 10:06



## ***OTHER GRAPEVINE DISEASES***







## „ESCA“ ON GRAPEVINE

(*PHAEOMONIELLA CHLAMIDOSPORA*,  
*STEREUM HIRSITUM*, *POLYPORUS*  
*IGNIARIUS*)

Apoplexy on variety  
**Vranec**,  
Negotino, Ilo Vilarov







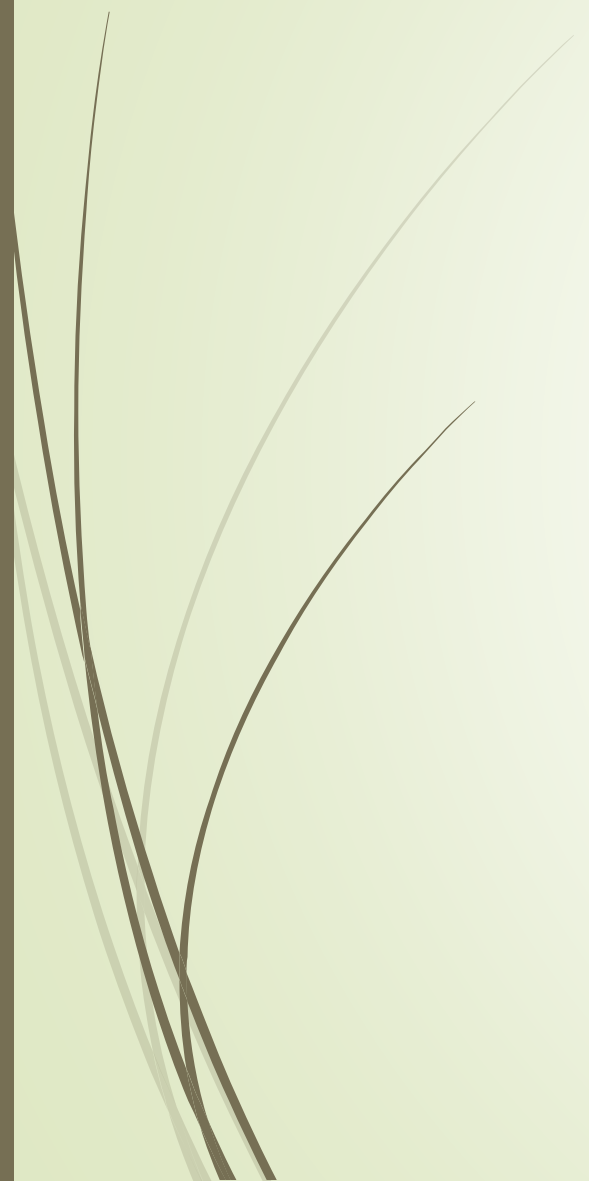




# ***MAIZE REDNESS***

***(PHYTOPLASMAS ON CORN)***







## ***OTHER DISEASES IN MACEDONIA***

# SYMPTOMS – *ERWINIA AMYLOVORA*





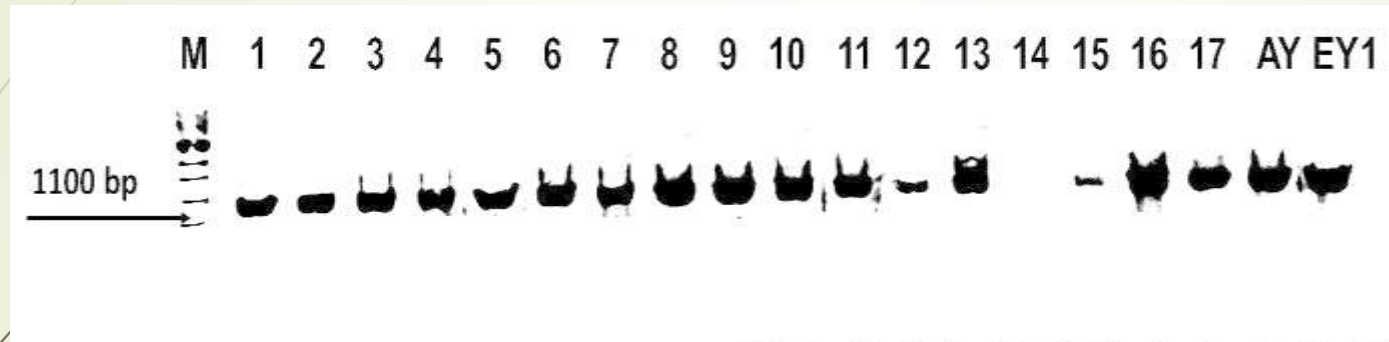


# SYMPTOMS – *PLUM POX POTYVIRUS*





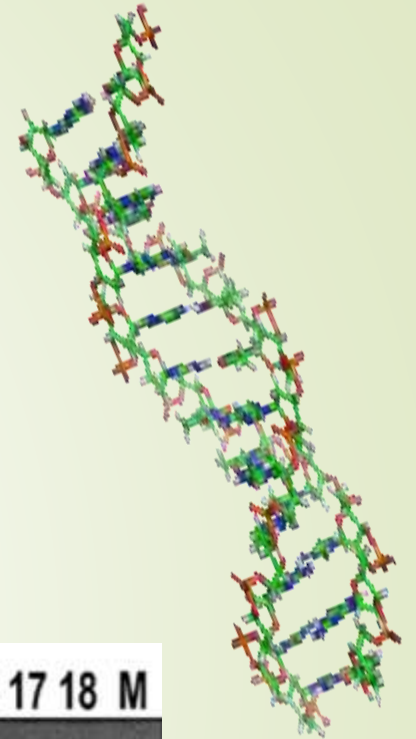
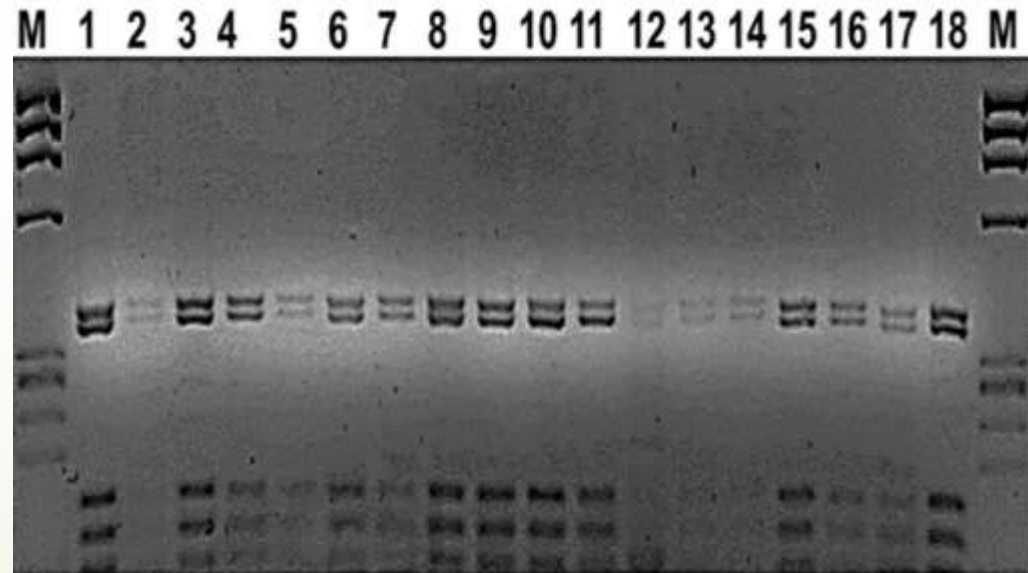
## GENE 16S rRNA



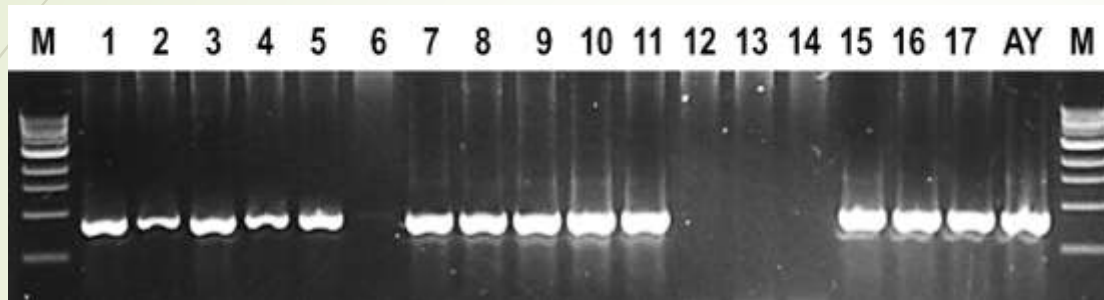
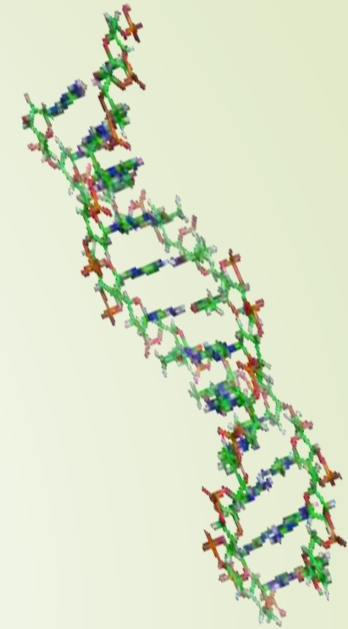
Репрезентативно прикажување на рестрикциски профили во 3% агарозен гел.

Фрагментите од фитоплазматскиот ген за 16S rRNA добиени со промена на R16F1/R16R0 и *Mse*I ензимот за дигестирање.

18 – позитивна контрола AY – asrer yellow phytoplasma  
M – маркер Фx174 стандард за одредување на молекуларната маса



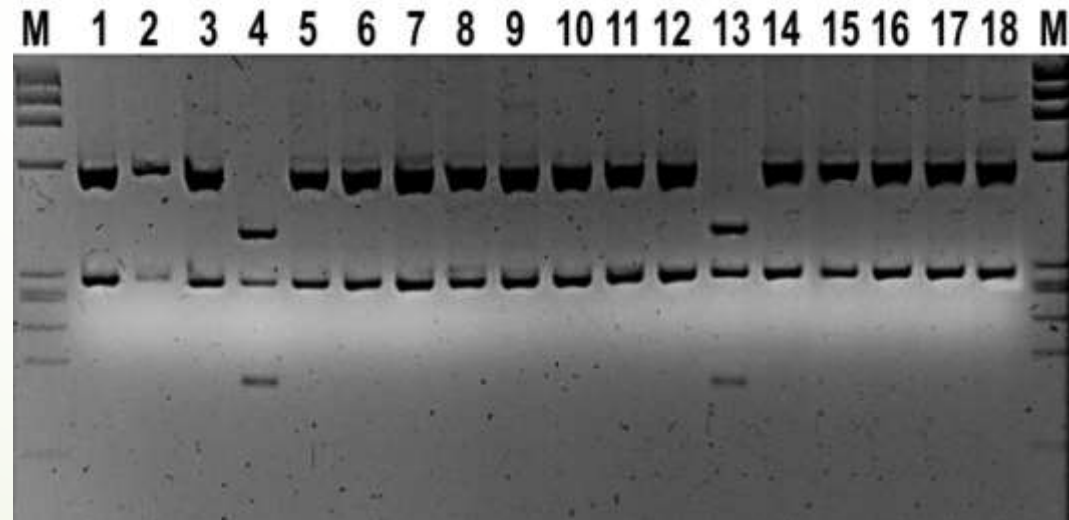
## TUF GENE



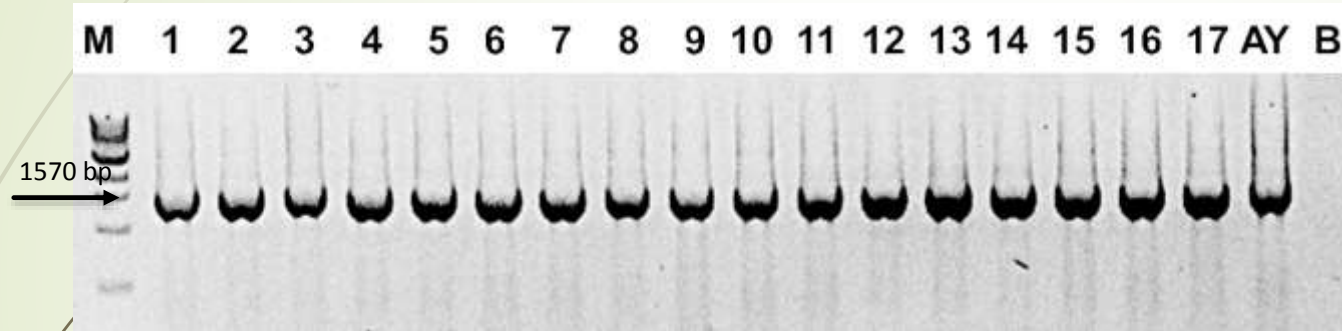
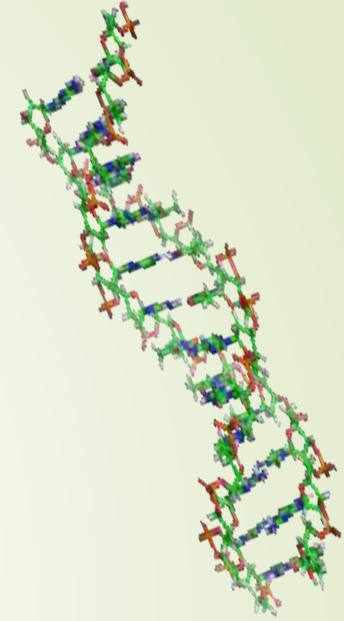
Репрезентативно прикажување на рестрикциски профили во 3% агарозен гел. Фрагментите од фитоплазматскиот *tuf* ген, добиени со примена на *Hpa*II ензимот за дигестирање.

18 – позитивна контрола AY – asrer yellow phytoplasma.

M - маркер, Фx174 стандард за одредување на молекуларната маса.

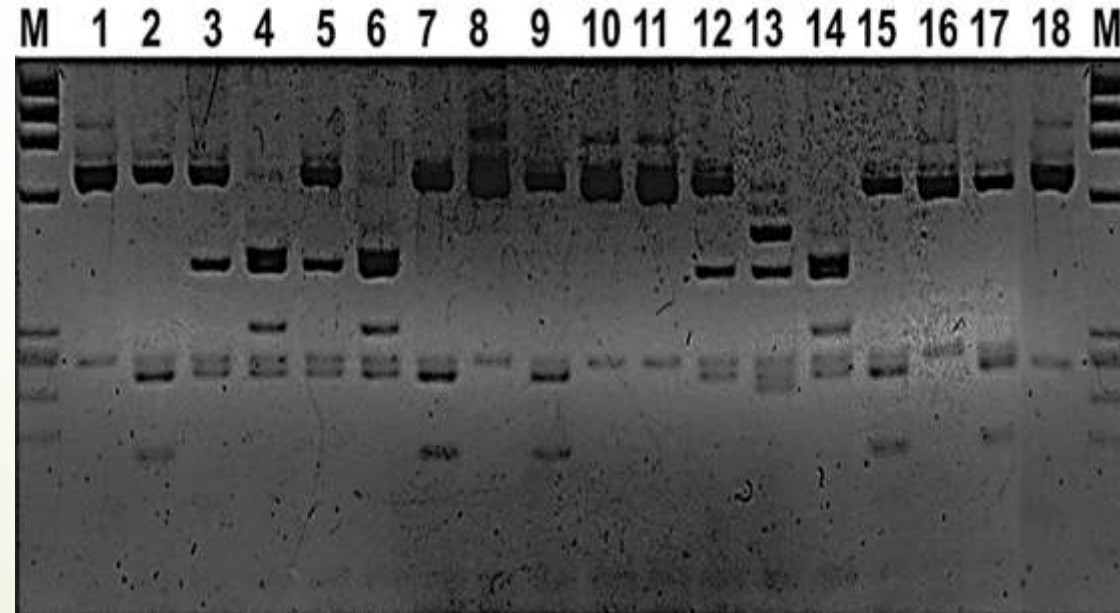


## VMP1 GENE

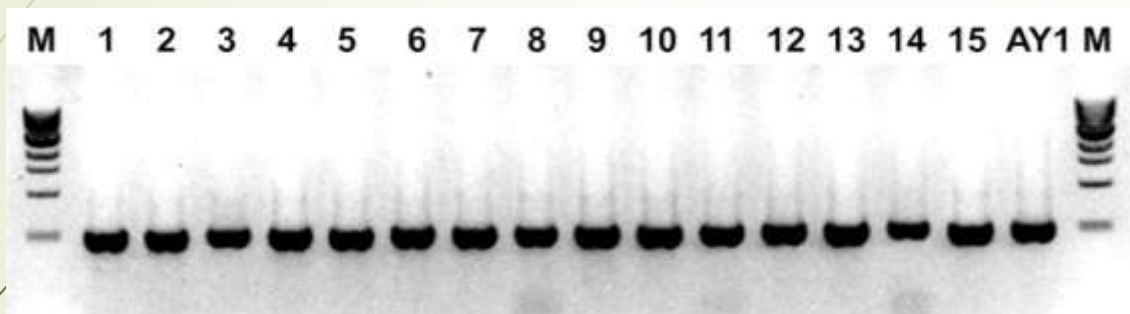
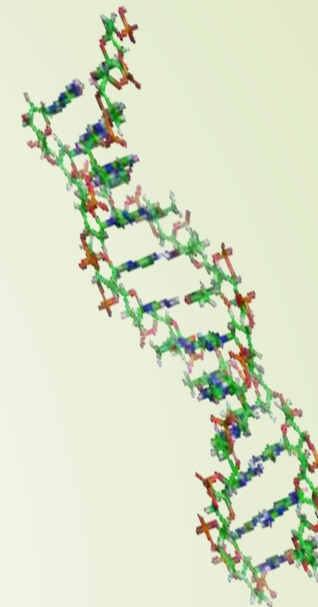


Репрезентативно прикажување на рестрикциски профили во 3% агарозен гел. Фрагментите од фитоплазматскиот *vmp1* ген, добиени со примена на *RsaI* ензимот за дигестирање.

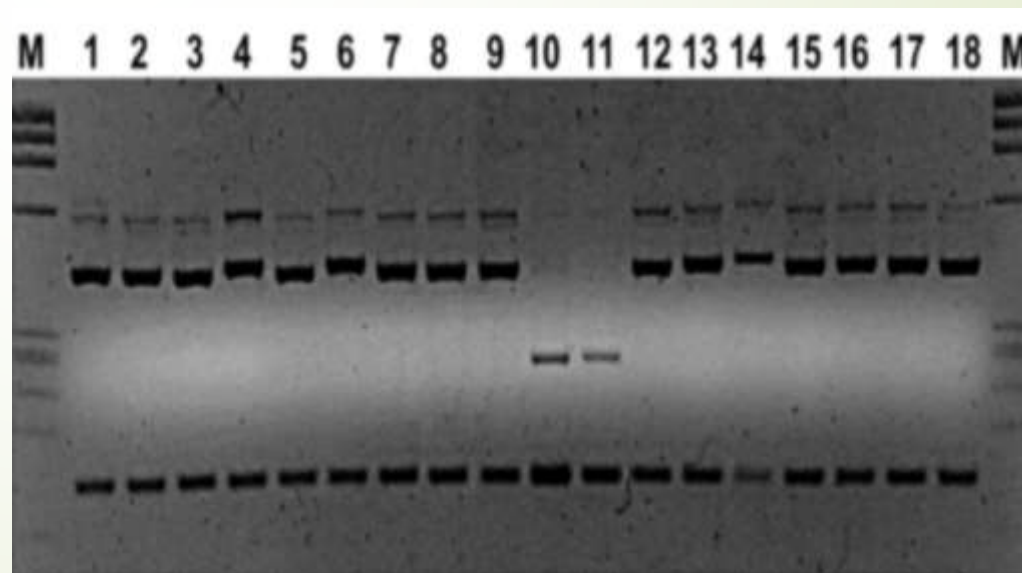
M - маркер, Фx174 стандард за одредување на молекуларната маса.



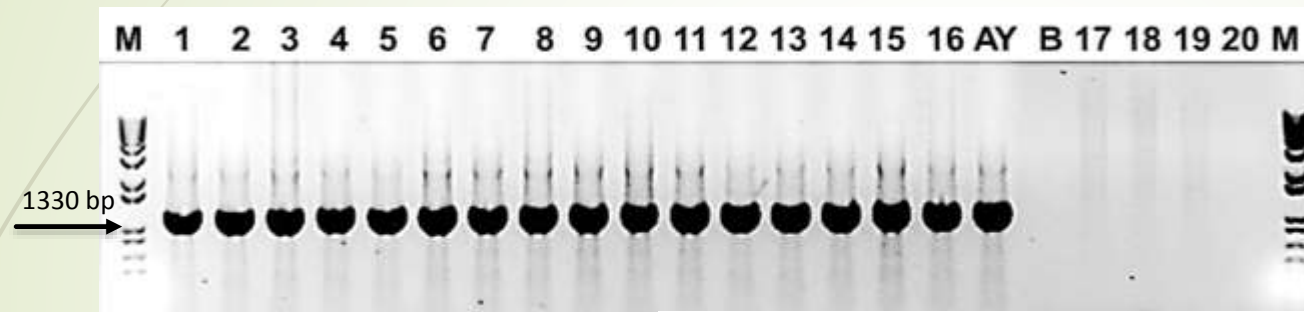
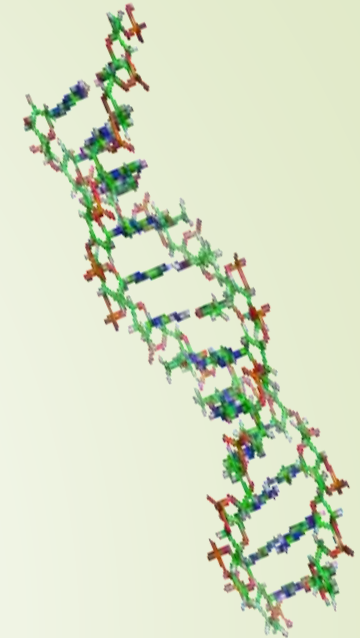
# STAMP GENE



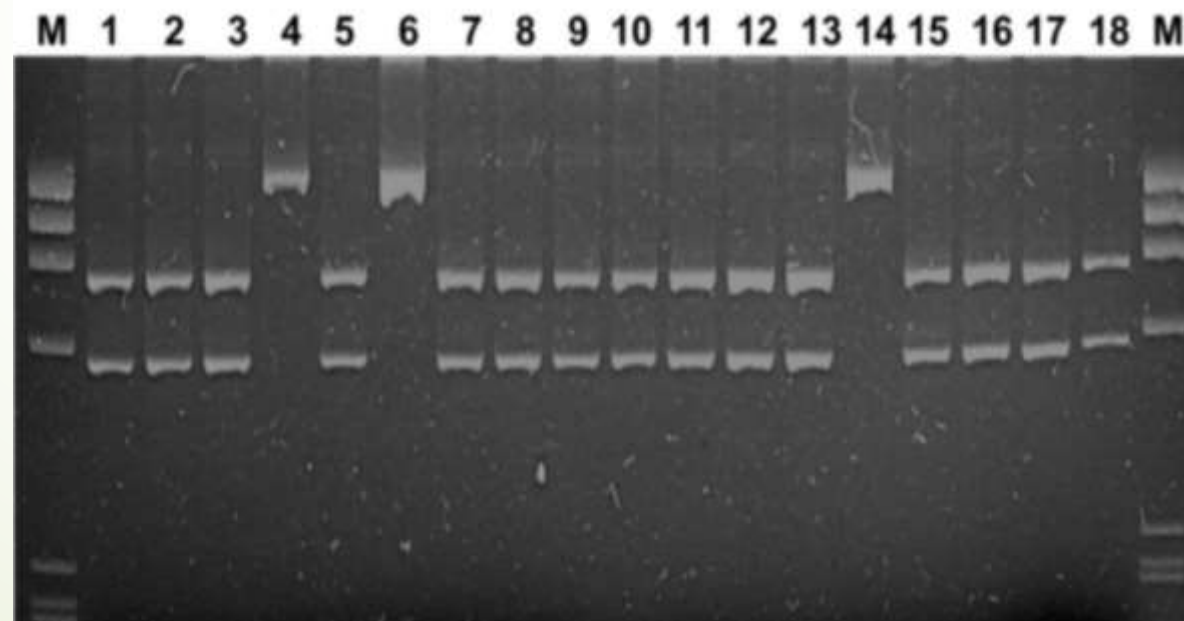
1-5, сорта Станушина, Кавадарци, Крњево, м.в. Брловец,  
6-8 Шардоне, Велес, Сопот,  
9 – Вранец, Скопје, м.в. Четири патишта,  
10-14 Кратошија, Долни Балван,  
15 – Шардоне, Аргулица, м.в. Тупанец.  
AY – asrer yellow phytoplasma, референтен примерок  
M – маркер 1Kb DNA ladder



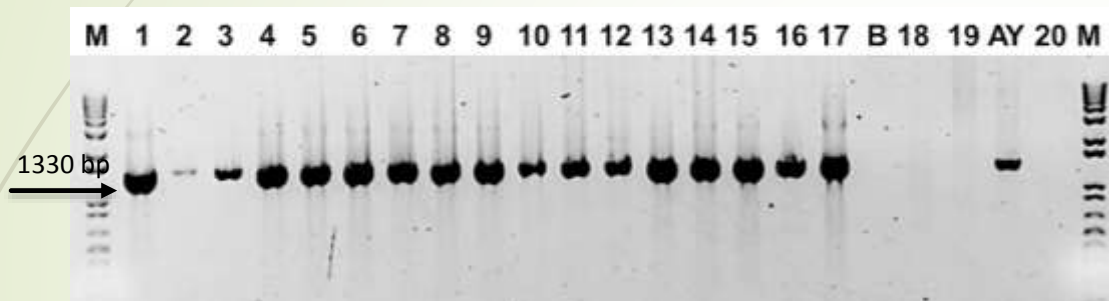
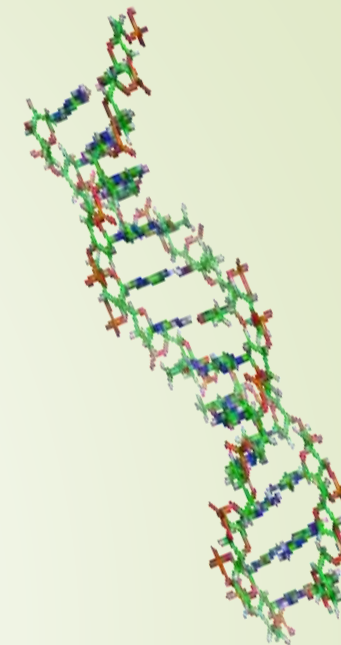
## TRXA-TRUB GENE



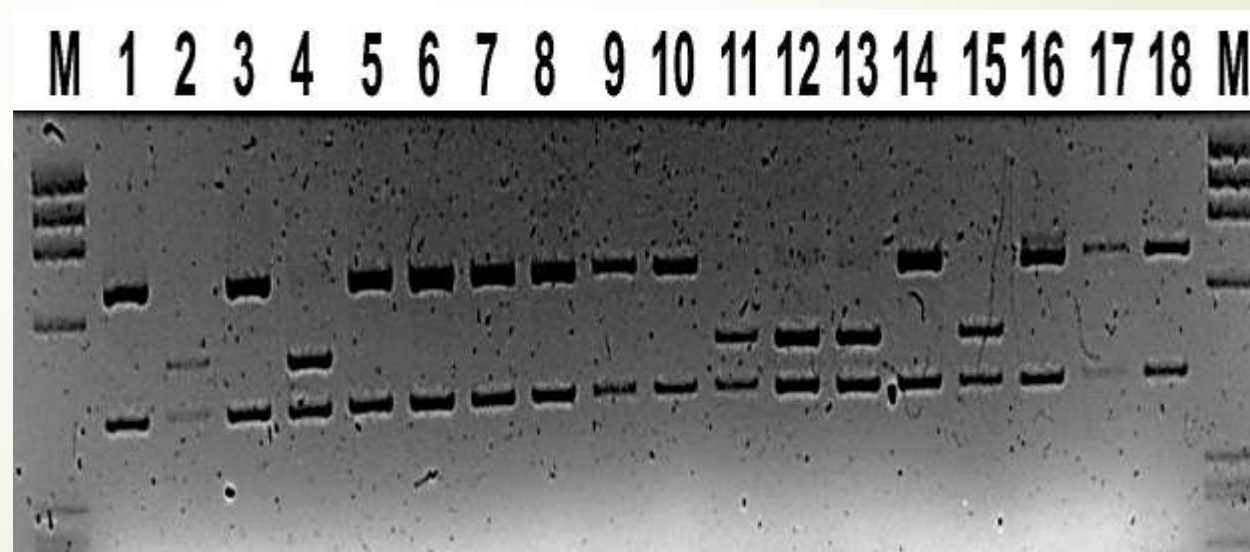
Репрезентативно прикажување на рестрикциски профили во 3% агарозен гел. Фрагментите од фитоплазматскиот *trxA-truB* генот, добиени со примена на *Bsa*II ензимот за дигестирање.



## RPLS – CSDB GENE



Репрезентативно прикажување на рестрикциски профили во 3% агарозен гел. Фрагментите од фитоплазматскиот *cbiQ* – *glyA* генот, добиени со промена на *Hpy188I* ензимот за дигестирање



**THANKS FOR YOUR ATTENTION**



[www.ugd.edu.mk](http://www.ugd.edu.mk)  
<http://dpep.ugd.edu.mk/>

