



## RELAZIONE SCIENTIFICA FINALE Short Term Mobility 2014

**Fruitore:** Giuseppe Parrella

**Istituto di appartenenza:** Istituto per la Protezione delle Piante, U.O.S. di Portici

**Ente presso il quale è stata realizzata la ricerca:** Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Centre de Recherches Paca, UR407 PATHOLOGIE VEGETALE, Domaine Saint-Maurice – CS 60094, F-84143 Montfavet Cedex – FRANCE.

**Titolo del progetto:** Confronto biologico tra isolati del virus Y della patata (PVY) rinvenuti in natura su solanacee spontanee ed ortive e rispettivi cloni chimerici per la HcPro.

**Obiettivi:** La presente ricerca ha come obiettivo principale la valutazione ed il confronto dei sintomi indotti su ospiti erbacei da isolati di PVY, rinvenuti in natura su solanacee spontanee ed ortive, e rispettivi cloni chimerici, ottenuti sostituendo la proteina HcPro del clone infettivo dell'isolato di riferimento N605, allo scopo di verificare se tale proteina è responsabile dell'induzione *in planta* di specifici sintomi ed in particolare in tabacco.

### **Attività svolta e risultati conseguiti:**

Nella tabella 1, sono sintetizzate le caratteristiche degli isolati di PVY oggetto di studio, mentre la tabella 2 riporta la sintomatologia indotta su una gamma di ospiti erbacei dagli stessi isolati e dal virus chimerico N605ΔHcProMK, quest'ultimo ottenuto in laboratorio, sostituendo il gene della HcPro di N605 con quello dell'isolato MK.

Dal confronto dei sintomi indotti dagli isolati parentali MK e N605, e dal virus chimerico N605ΔHcProMK (Tabella 2, evidenziati in giallo), è evidente un coinvolgimento della proteina HcPro nella sintomatologia su tabacco. Infatti, poiché N605 induce la necrosi delle nervature (*Vn*) in tabacco e MK induce solo un lieve schiarimento delle nervature (*Vc*), e siccome il virus chimerico N605ΔHcProMK non era in grado di indurre la necrosi delle nervature come il suo parentale maggiore N605, questa evidenza biologico-molecolare rappresenta la conferma del coinvolgimento della proteina HcPro nella sintomatologia indotta su tabacco. Alla luce di quanto ottenuto, si può considerare pienamente raggiunto l'obiettivo principale previsto dal progetto.

La tappa successiva sarà l'individuazione degli aminoacidi dalla HcPro direttamente responsabili della sintomatologia indotta su tabacco, mediante mutazione puntiforme degli aminoacidi che si ritengono migliori candidati sotto quest'aspetto. Nello stesso tempo sono già pronti altri virus chimerici per la HcPro, con lo scopo di verificare se tale proteina è responsabile anche della necrosi osservata in pomodoro e causata da alcuni isolati particolari di PVY. In particolare sono stati prodotti i seguenti virus chimerici: N605ΔHcProOscar, N605ΔHcProSirElyan e N605ΔHcProProcida, impiegando come donatori della HcPro tre isolati di PVY necrotici su pomodoro (Tabella 2).

**Tabella 1 – Origine botanica e provenienza geografica degli isolati di PVY.**

Isolati	Origine botanica	Provenienza geografica	Data identificazione
MK	<i>Datura metel</i>	Italia – Puglia (Alberobello, BA)	25/09/2009
Oscar	<i>Solanum lycopersicum</i>	Italia – Campania (Palma Campania, NA)	01/06/2012
Sir Elyan	<i>Solanum lycopersicum</i>	Italia – Campania (Eboli, SA)	30/07/2012
Procida	<i>Solanum lycopersicum</i>	Italia – Campania (Procida, NA)	07/03/2013
N605	<i>Solanum tuberosum</i>	Svizzera	1976

**Tabella 2 – Sintomatologia indotta dagli isolati di PVY inoculati meccanicamente su ospiti erbacei**

	MK	Oscar	Sir Elyan	Procida	N605	N605ΔHc ProMK
<i>Chenopodium amaranticolor</i>	qLLc/-*	LLc→LLn/-	qLLc→LLn/-	LLc/-	NT	NT
<i>Chenopodium quinoa</i>	qLLc/-	LLc→LLn/-	qLLc→LLn/-	LLc/-	NT	NT
<i>Nicotiana tabacum</i> cv. Samsun	-/Mo, Vc	-/Vc→Vn, Mo	-/mo	-/mo	-/Vn	-/Vc
<i>Nicotiana tabacum</i> cv. Xanthi nc.	-/mo, Vc	-/Mo	-/mo	-/mo	-/Vn	-/Vc
<i>Nicotiana glutinosa</i>	-/Mo	-/Mo	-/mo	-/Mo	-/mo	-/mo
<i>Nicotiana benthamiana</i>	-/Mo, ds	-/Mo, ds	-/Mo, ds	-/Mo, ds	-/mo, ds	-/mo, ds
<i>Nicotiana clevelandii</i>	-/Mo	LLc→LLn/Mo, Ne, ds	-/Mo, Ne, ds	-/mo, ds	-/mo	-/mo
<i>Solanum lycopersicum</i> cv. Momor	-/Mt	-/Ne	-/Mt	-/Mt	NT	NT
<i>Solanum lycopersicum</i> cv. Monalbo	-/Mt	-/Ne	-/Mt	-/Mt	NT	NT
<i>Vigna unguiculata</i>	-/-	LLn/-	-/-	-/-	NT	NT

\* sintomi locali/sintomi sistemici

Legenda simboli: LLc= lesioni locali clorotiche; LLn= lesioni locali necrotiche; q= qualche; Mo= mosaico; mo= mosaico lieve; Vc= schiarimenti nervali; Vn= necrosi delle nervature; ds= deformazioni; Ne= necrosi sistemiche; Mt= marezatura; NT= non testato.