



**TRICHODERMA ASPERELLUM E TRICHODERMA GAMSII:
NUOVA OPPORTUNITÀ DI CONTENIMENTO DEL
COMPLESSO DEL MAL DELL'ESCA DELLA VITE.**

Sei anni di Sperimentazione

Obiettivo

Valutare l'effetto preventivo - in condizioni di campo - della applicazione di *T. asperellum* e *T. gamsii* sulle ferite di potatura per il contenimento dei sintomi fogliari della malattia delle foglie tigrate (complesso del mal dell'esca) tramite trattamenti e rilievi ripetuti negli anni.



Remedier[®]



Tellus[®]

Patriot[®] **Dry**

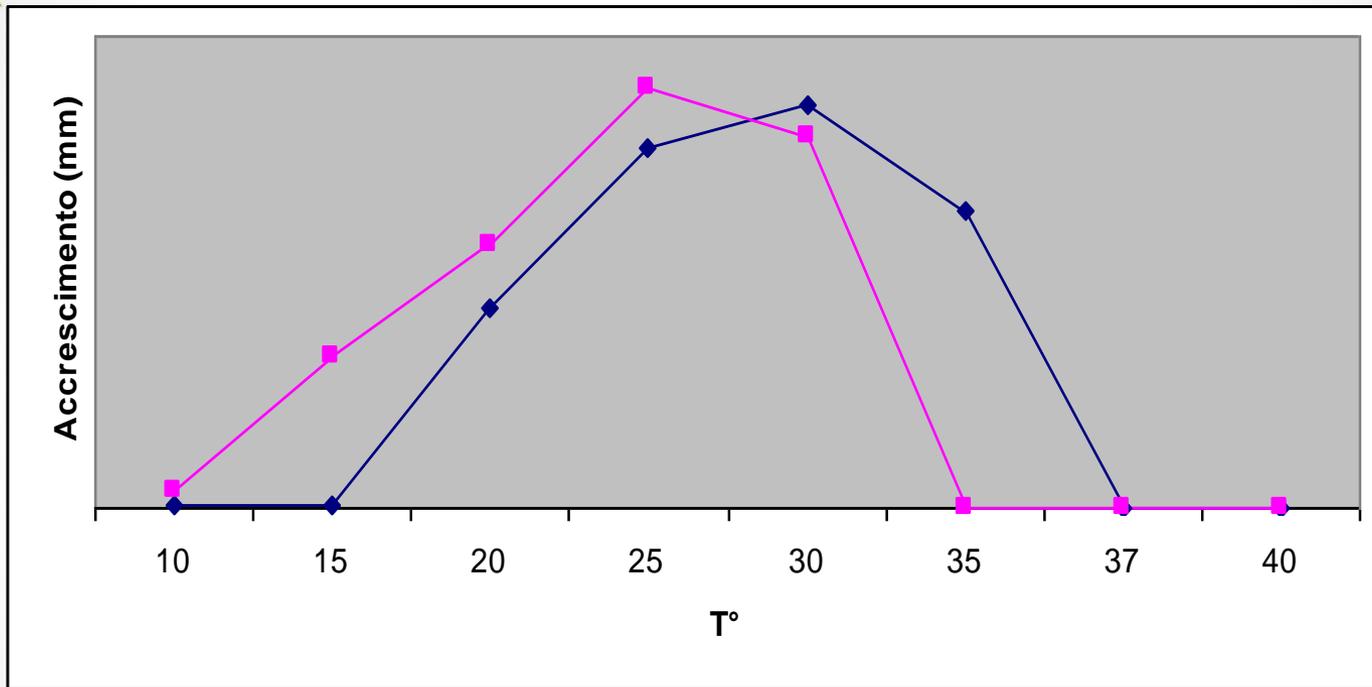
Agrofarmaco biologico a base di

Trichoderma asperellum (=harzianum) e *Trichoderma gamsii* (=viride)
ad azione fungicida antagonista per la prevenzione
di marciumi radicali e del mal dell'esca della vite

Registrazione Ministero della Sanità Numero 13158 del 03.12.2013



Accrescimento *Trichoderma* in funzione della temperatura



----- *Trichoderma gamsii* ----- *Trichoderma asperellum*

Patogeni vitali con temperature medie comprese tra i 10° c e 28° c



Polvere bagnabile contenente 4% di spore:

- elevata
disperdibilità
- applicabile con
tutte le attrezzature
aziendali



Utilizzare il prodotto da solo
per evitare interazioni negative
tra formulati



Modalità d'applicazione

Un trattamento a 1 kg per HA bagnando bene fino allo sgocciolamento. Il periodo ottimale per il trattamento è subito dopo la potatura o comunque non oltre la fase del pianto



Pre-germinazione

*La sera prima dell'impiego metterlo a bagno
in poca acqua a temperatura ambiente*

Attiva la germinazione delle spore il cui micelio, che è la parte attiva, colonizza più rapidamente sia le radici che le ferite di potatura





Modo d'azione

- Azione esclusivamente preventiva
 - Colonizza le ferite da potatura
 - Riduzione dei sintomi
 - Piante malate non guariscono
- 

Prove di efficacia

REGIONE	VITIGNO	N° PROVE
FRIULI	Sauvignon	7
	Pinot	2
	Cabernet Sauvignon	2
PIEMONTE	Moscato	1
	Nebbiolo	1
VENETO	Corvina	1
E. ROMAGNA	Lambrusco Salamino	3
	Trebbiano	2
TOSCANA	Sangiovese	4
MARCHE	Verdicchio	1
ABRUZZO	Montepulciano d' Abruzzo	1



Impostazione Prove

Inizio prove: 2010

Durata prove: 5 anni

Dimensione prove: 1 Ha

**Modalità di rilievo: mappatura di min. 400 - max.
800 viti/tesi**

Epoca trattamento: fine marzo / inizio aprile

Età vigneti: 4 vigneti di 2 anni

9 vigneti di 3-10 anni

7 vigneti di oltre 10 anni

5 vigneti gravemente colpiti



Mappatura - Scheda di rilievo

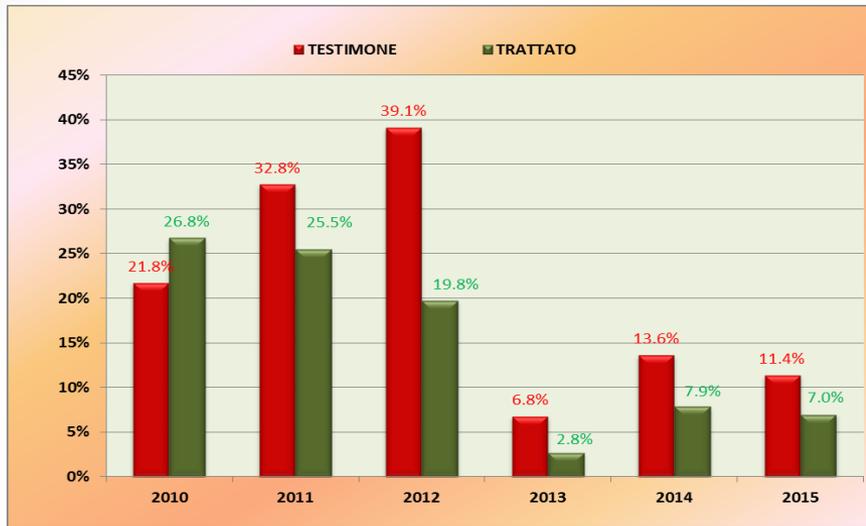
FILARE I				FILARE II				FILARE III				FILARE IV			
1	51	101	151	1	51	101	151	1	51	101	151	1	51	101	151
2	52	102	152	2	52	102	152	2	52	102	152	2	52	102	152
3	53	103	153	3	53	103	153	3	53	103	153	3	53	103	153
4	54	104	154	4	54	104	154	4	54	104	154	4	54	104	154
5	55	105	155	5	55	105	155	5	55	105	155	5	55	105	155
6	56	106	156	6	56	106	156	6	56	106	156	6	56	106	156
7	57	107	157	7	57	107	157	7	57	107	157	7	57	107	157
8	58	108	158	8	58	108	158	8	58	108	158	8	58	108	158
9	59	109	159	9	59	109	159	9	59	109	159	9	59	109	159
10	60	110	160	10	60	110	160	10	60	110	160	10	60	110	160
11	61	111	161	11	61	111	161	11	61	111	161	11	61	111	161
12	62	112	162	12	62	112	162	12	62	112	162	12	62	112	162
13	63	113	163	13	63	113	163	13	63	113	163	13	63	113	163
14	64	114	164	14	64	114	164	14	64	114	164	14	64	114	164
15	65	115	165	15	65	115	165	15	65	115	165	15	65	115	165
16	66	116	166	16	66	116	166	16	66	116	166	16	66	116	166
17	67	117	167	17	67	117	167	17	67	117	167	17	67	117	167
18	68	118	168	18	68	118	168	18	68	118	168	18	68	118	168
19	69	119	169	19	69	119	169	19	69	119	169	19	69	119	169
20	70	120	170	20	70	120	170	20	70	120	170	20	70	120	170
21	71	121	171	21	71	121	171	21	71	121	171	21	71	121	171
22	72	122	172	22	72	122	172	22	72	122	172	22	72	122	172
23	73	123	173	23	73	123	173	23	73	123	173	23	73	123	173
24	74	124	174	24	74	124	174	24	74	124	174	24	74	124	174
25	75	125	175	25	75	125	175	25	75	125	175	25	75	125	175
26	76	126	176	26	76	126	176	26	76	126	176	26	76	126	176
27	77	127	177	27	77	127	177	27	77	127	177	27	77	127	177
28	78	128	178	28	78	128	178	28	78	128	178	28	78	128	178
29	79	129	179	29	79	129	179	29	79	129	179	29	79	129	179
30	80	130	180	30	80	130	180	30	80	130	180	30	80	130	180
31	81	131	181	31	81	131	181	31	81	131	181	31	81	131	181
32	82	132	182	32	82	132	182	32	82	132	182	32	82	132	182
33	83	133	183	33	83	133	183	33	83	133	183	33	83	133	183
34	84	134	184	34	84	134	184	34	84	134	184	34	84	134	184
35	85	135	185	35	85	135	185	35	85	135	185	35	85	135	185
36	86	136	186	36	86	136	186	36	86	136	186	36	86	136	186
37	87	137	187	37	87	137	187	37	87	137	187	37	87	137	187
38	88	138	188	38	88	138	188	38	88	138	188	38	88	138	188
39	89	139	189	39	89	139	189	39	89	139	189	39	89	139	189
40	90	140	190	40	90	140	190	40	90	140	190	40	90	140	190
41	91	141	191	41	91	141	191	41	91	141	191	41	91	141	191
42	92	142	192	42	92	142	192	42	92	142	192	42	92	142	192
43	93	143	193	43	93	143	193	43	93	143	193	43	93	143	193
44	94	144	194	44	94	144	194	44	94	144	194	44	94	144	194
45	95	145	195	45	95	145	195	45	95	145	195	45	95	145	195
46	96	146	196	46	96	146	196	46	96	146	196	46	96	146	196
47	97	147	197	47	97	147	197	47	97	147	197	47	97	147	197
48	98	148	198	48	98	148	198	48	98	148	198	48	98	148	198
49	99	149	199	49	99	149	199	49	99	149	199	49	99	149	199
50	100	150	200	50	100	150	200	50	100	150	200	50	100	150	200

TEST	FILARE I				B	A	TEST	FILARE II				9	B	FILARE III				FILARE IV										
1	0	51	101	151	0	0	1	0	51	101	151	0	0	1	0	51	101	151	1	0	51	101	151	1	0	51	101	151
2	0	52	102	152	0	0	2	0	52	102	152	0	0	2	0	52	102	152	2	0	52	102	152	2	0	52	102	152
3	0	53	103	153	0	0	3	0	53	103	153	0	0	3	0	53	103	153	3	0	53	103	153	3	0	53	103	153
4	0	54	104	154	0	0	4	0	54	104	154	0	0	4	0	54	104	154	4	0	54	104	154	4	0	54	104	154
5	0	55	105	155	0	0	5	0	55	105	155	0	0	5	0	55	105	155	5	0	55	105	155	5	0	55	105	155
6	0	56	106	156	0	0	6	0	56	106	156	0	0	6	0	56	106	156	6	0	56	106	156	6	0	56	106	156
7	0	57	107	157	0	0	7	0	57	107	157	0	0	7	0	57	107	157	7	0	57	107	157	7	0	57	107	157
8	0	58	108	158	0	0	8	0	58	108	158	0	0	8	0	58	108	158	8	0	58	108	158	8	0	58	108	158
9	0	59	109	159	0	0	9	0	59	109	159	0	0	9	0	59	109	159	9	0	59	109	159	9	0	59	109	159
10	0	60	110	160	0	0	10	0	60	110	160	0	0	10	0	60	110	160	10	0	60	110	160	10	0	60	110	160
11	0	61	111	161	0	0	11	0	61	111	161	0	0	11	0	61	111	161	11	0	61	111	161	11	0	61	111	161
12	0	62	112	162	0	0	12	0	62	112	162	0	0	12	0	62	112	162	12	0	62	112	162	12	0	62	112	162
13	0	63	113	163	0	0	13	0	63	113	163	0	0	13	0	63	113	163	13	0	63	113	163	13	0	63	113	163
14	0	64	114	164	0	0	14	0	64	114	164	0	0	14	0	64	114	164	14	0	64	114	164	14	0	64	114	164
15	0	65	115	165	0	0	15	0	65	115	165	0	0	15	0	65	115	165	15	0	65	115	165	15	0	65	115	165
16	0	66	116	166	0	0	16	0	66	116	166	0	0	16	0	66	116	166	16	0	66	116	166	16	0	66	116	166
17	0	67	117	167	0	0	17	0	67	117	167	0	0	17	0	67	117	167	17	0	67	117	167	17	0	67	117	167
18	0	68	118	168	0	0	18	0	68	118	168	0	0	18	0	68	118	168	18	0	68	118	168	18	0	68	118	168
19	0	69	119	169	0	0	19	0	69	119	169	0	0	19	0	69	119	169	19	0	69	119	169	19	0	69	119	169
20	0	70	120	170	0	0	20	0	70	120	170	0	0	20	0	70	120	170	20	0	70	120	170	20	0	70	120	170
21	0	71	121	171	0	0	21	0	71	121	171	0	0	21	0	71	121	171	21	0	71	121	171	21	0	71	121	171
22	0	72	122	172	0	0	22	0	72	122	172	0	0	22	0	72	122	172	22	0	72	122	172	22	0	72	122	172
23	0	73	123	173	0	0	23	0	73	123	173	0	0	23	0	73	123	173	23	0	73	123	173	23	0	73	123	173
24	0	74	124	174	0	0	24	0	74	124	174	0	0	24	0	74	124	174	24	0	74	124	174	24	0	74	124	174
25	0	75	125	175	0	0	25	0	75	125	175	0	0	25	0	75	125	175	25	0	75	125	175	25	0	75	125	175
26	0	76	126	176	0	0	26	0	76	126	176	0	0	26	0	76	126	176	26	0	76	126	176	26	0	76	126	176
27	0	77	127	177	0	0	27	0	77	127	177	0	0	27	0	77	127	177	27	0	77	127	177	27	0	77	127	177
28	0	78	128	178	0	0	28	0	78	128	178	0	0	28	0	78	128	178	28	0	78	128	178	28	0	78	128	178
29	0	79	129	179	0	0	29	0																				

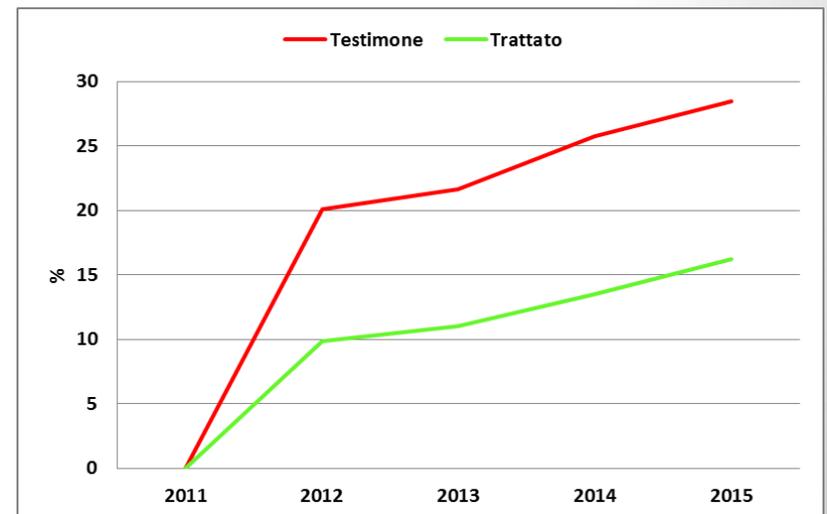
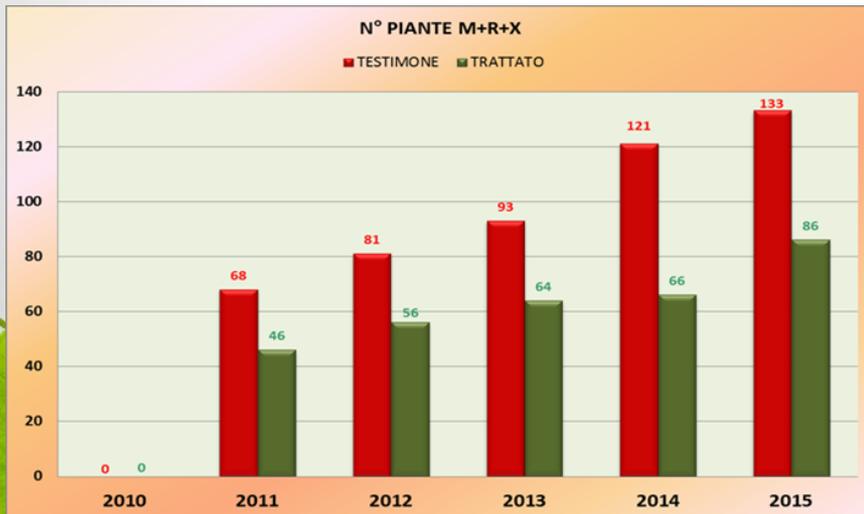
CASTELNUOVO BERARDENGA (SI) - Sangiovese

anno impianto 1998

% ESCA MANIFESTA



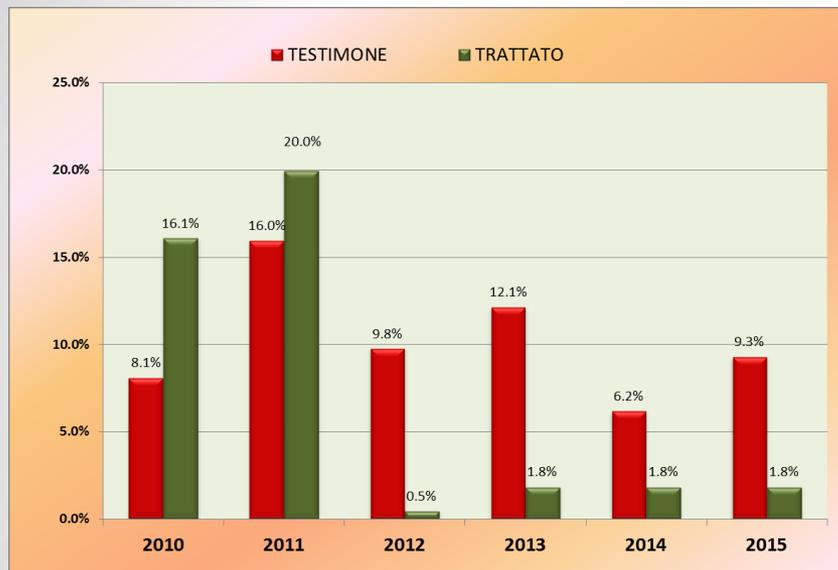
% NUOVE SINTOMATICHE



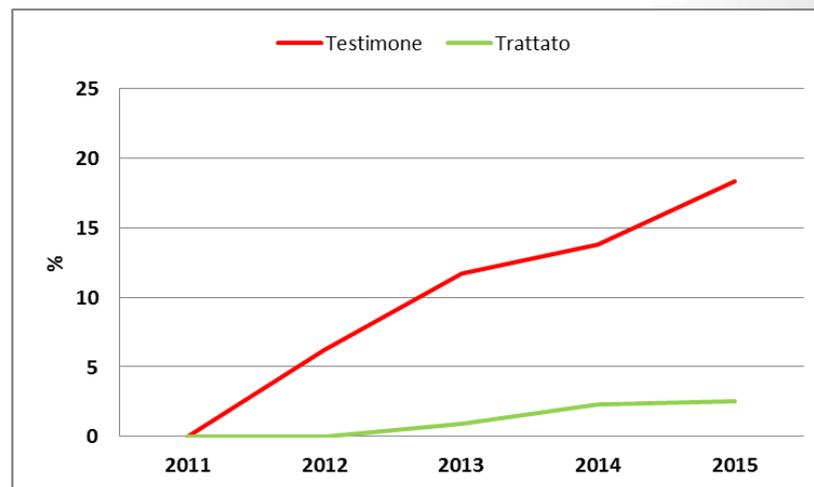
MONTEMARTINO (SI) - Sangiovese

anno impianto 2004

% ESCA MANIFESTA



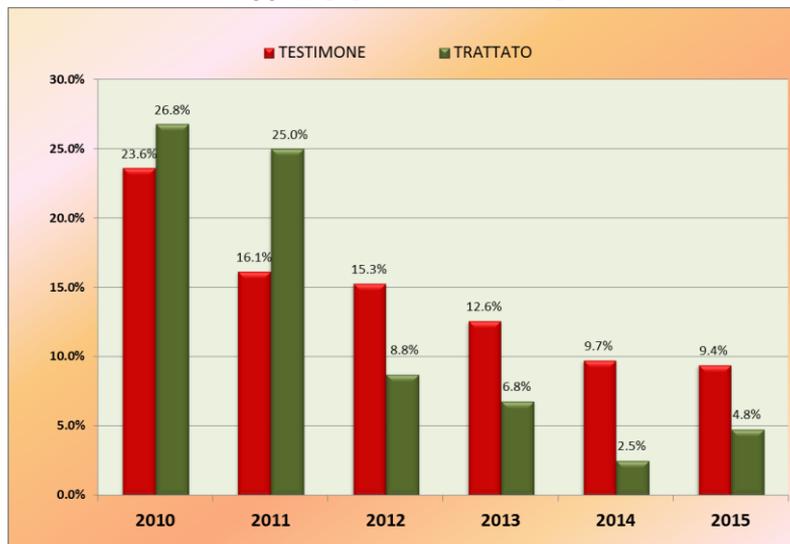
% NUOVE SINTOMATICHE



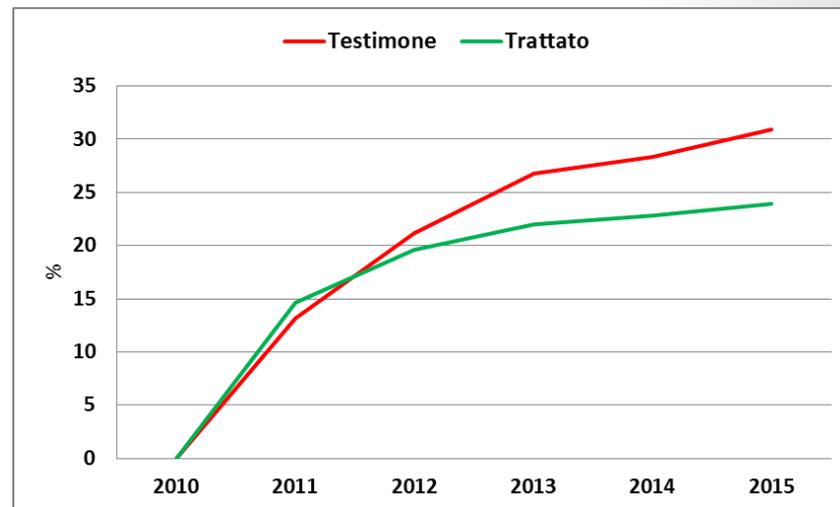
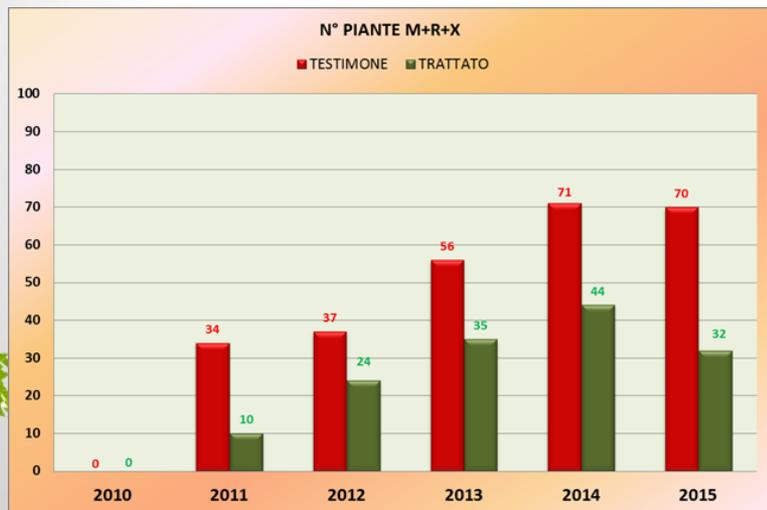
NOVELLARA (RE) - Lambrusco Salamino

anno impianto 1993

% ESCA MANIFESTA



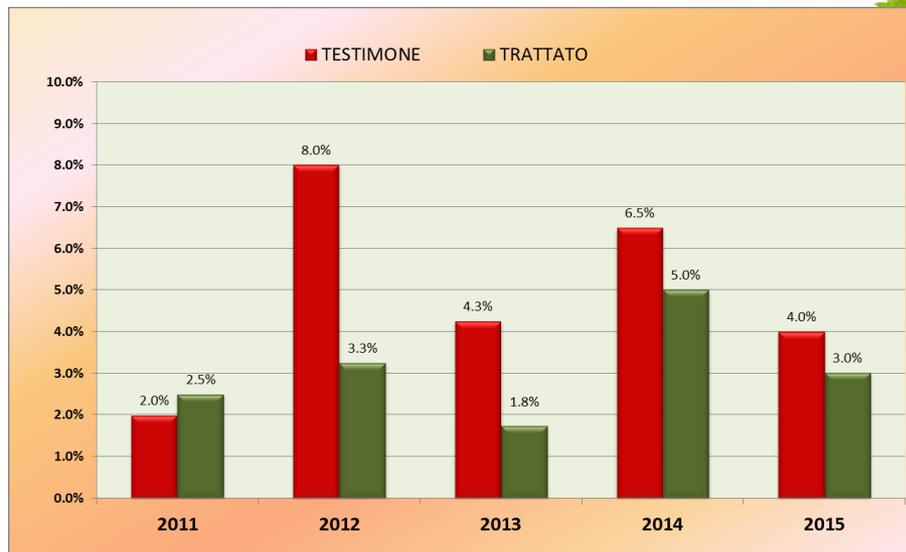
% NUOVE SINTOMATICHE



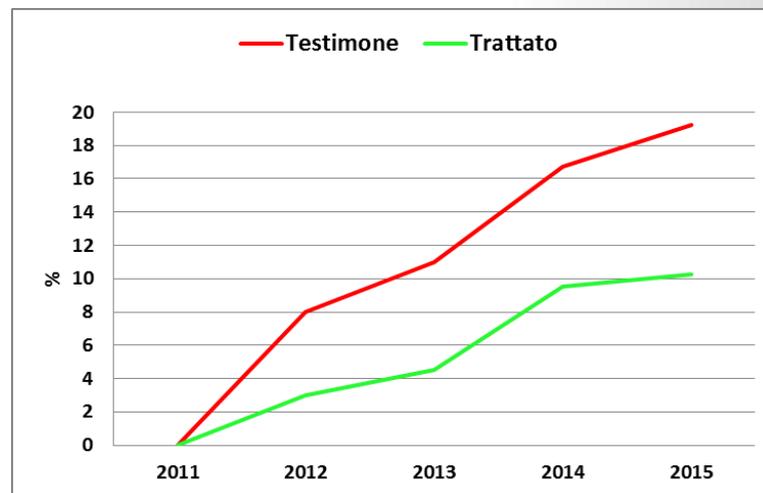
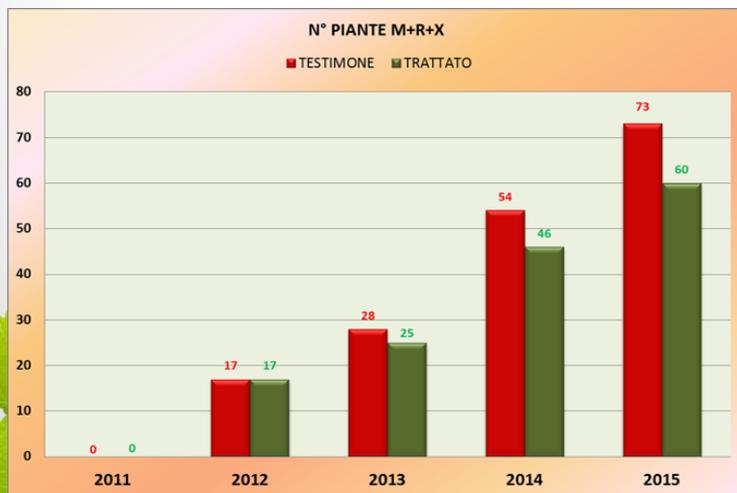
PREPOTTO (UD) - Sauvignon

anno impianto 2000

ESCA MANIFESTA

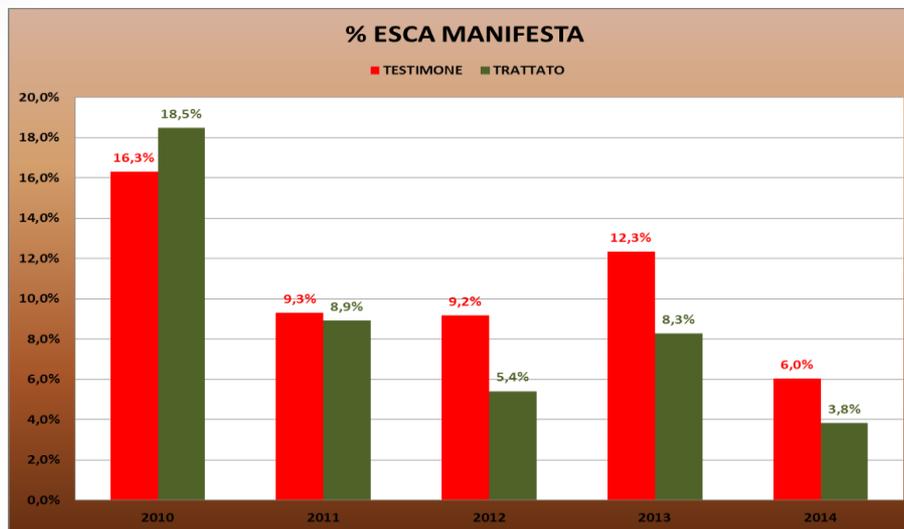


% NUOVE SINTOMATICHE

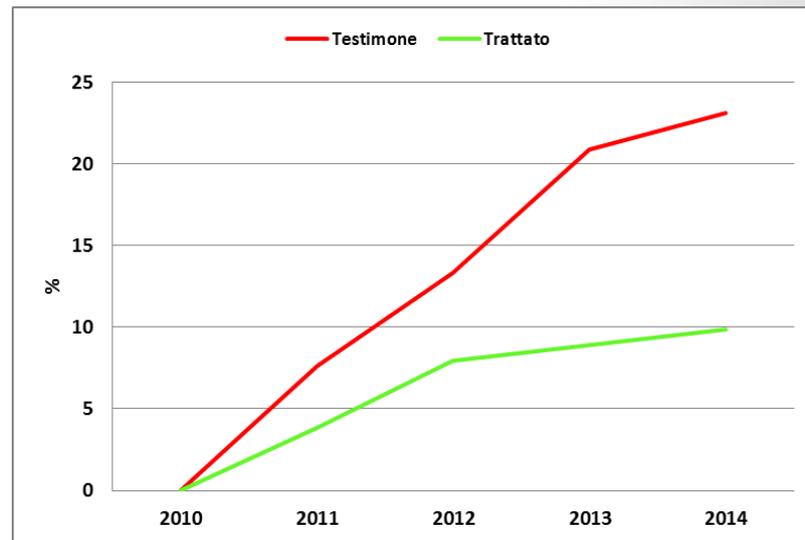
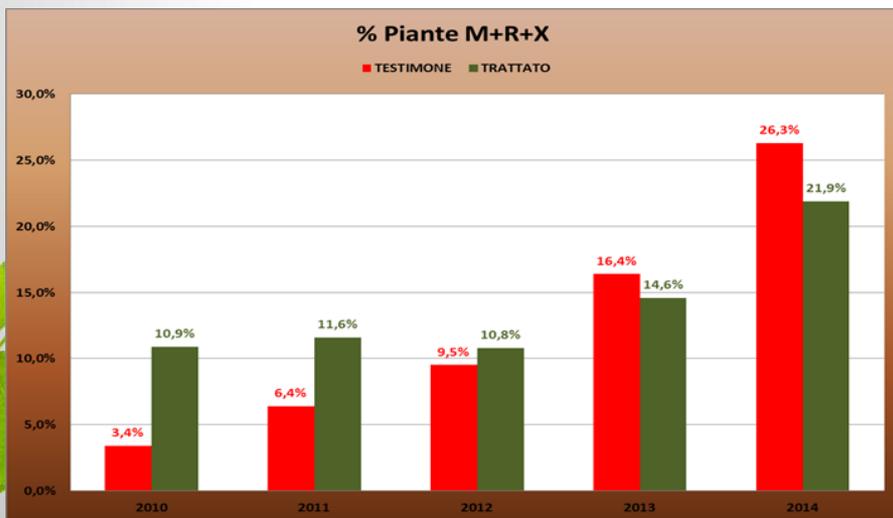


TAURIANO (PN)- Cabernet Sauvignon

anno impianto 1998



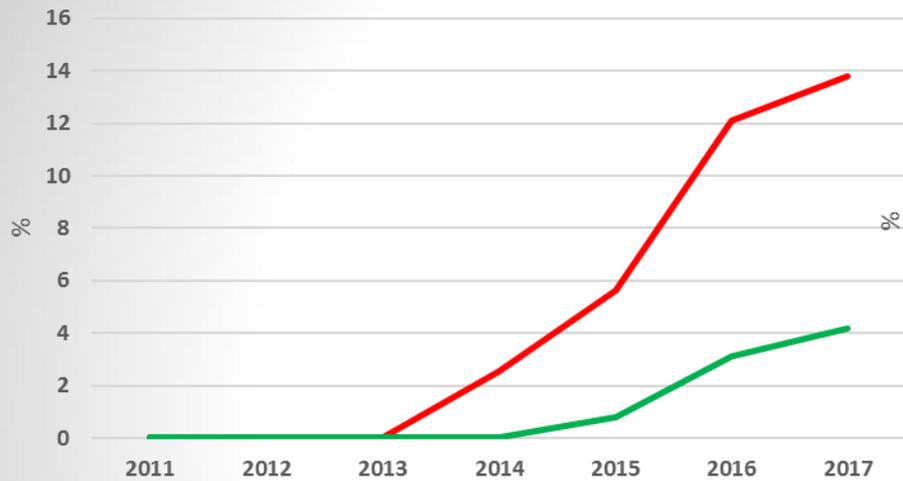
% NUOVE SINTOMATICHE



% Nuove sintomatiche vigneti giovani

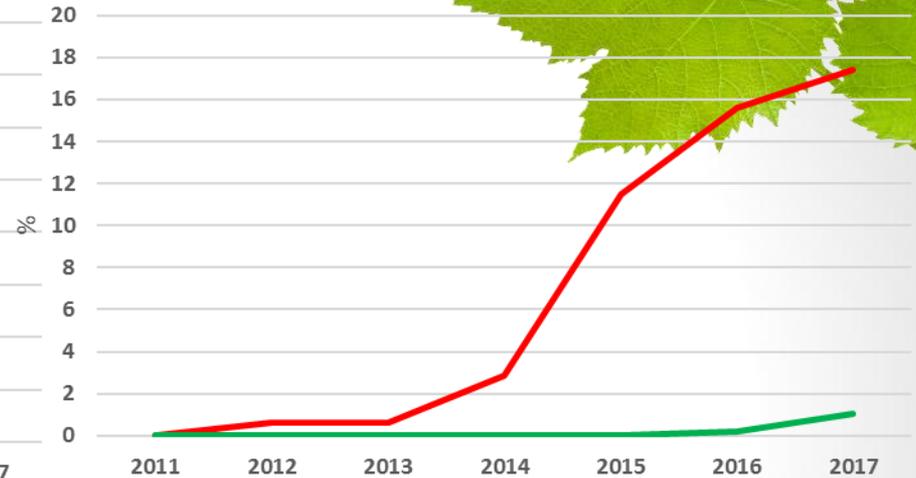
Bagnara (RA)

— Testimone — Trattato



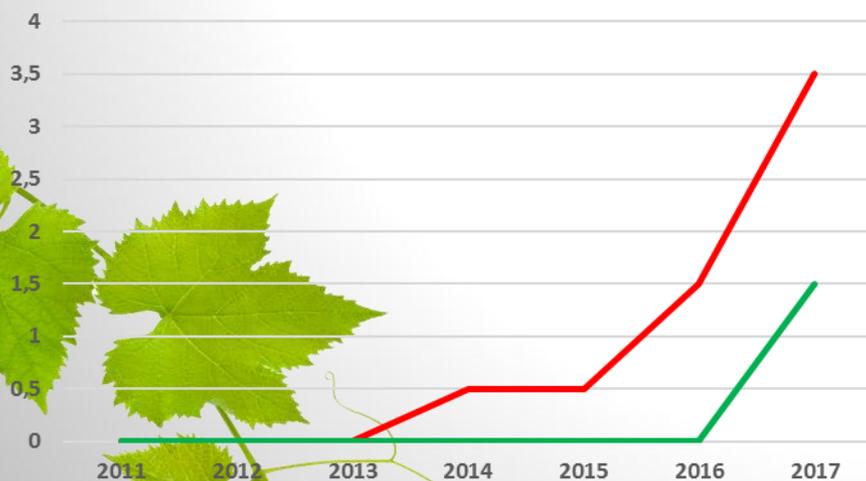
S. Andrea (RA)

— Testimone — Trattato



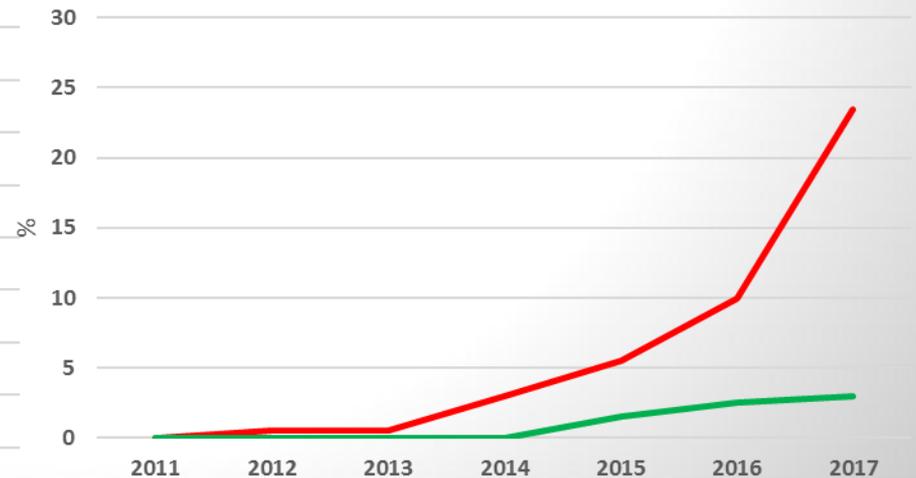
Cavezzo (MO)

— Testimone — Trattato



Tauriano (PN)

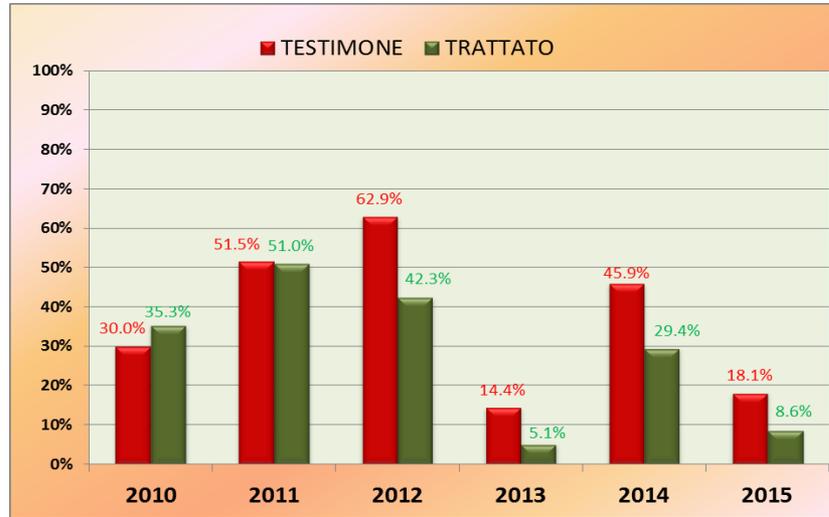
— Testimone — Trattato



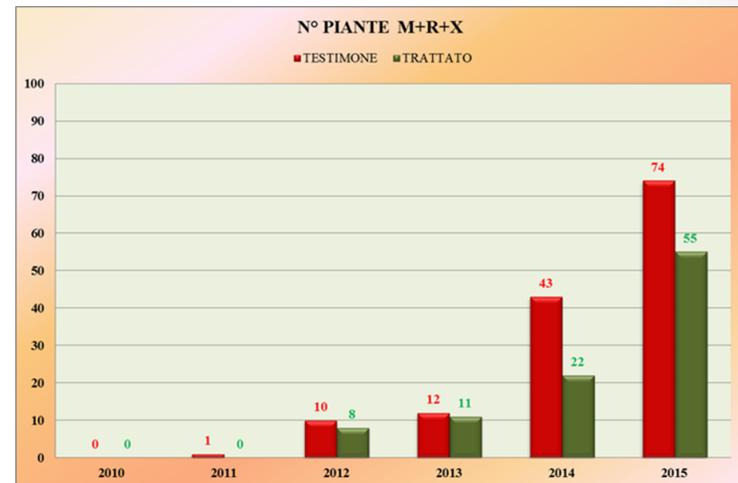
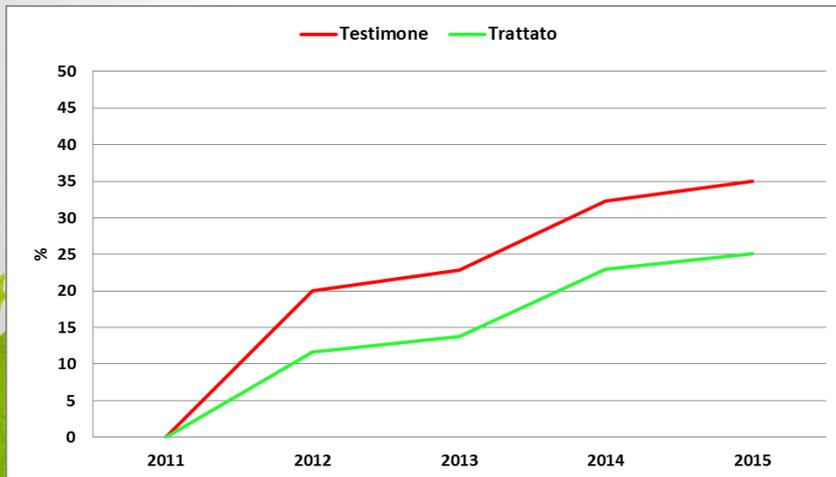
CAZZANO DI TRAMIGNA (VR) Corvina

anno impianto 2002

% ESCA MANIFESTA

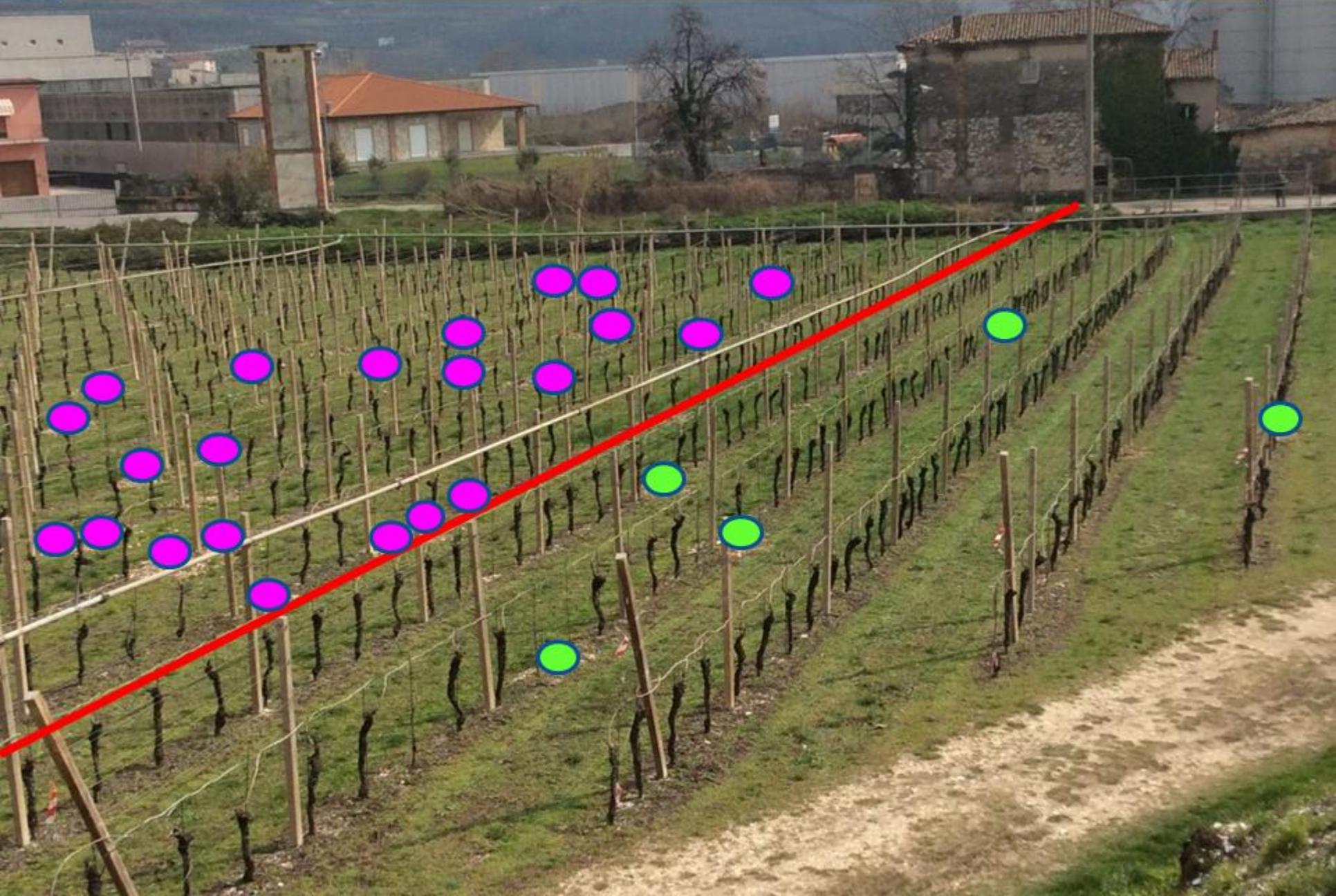


% NUOVE SINTOMATICHE





2016 dopo 5 anni : Az. Nordera a Cazzano



Cerchiamo di quantificare il DANNO :



- Minor qualità produttiva delle piante sintomatiche
- Costo di reimpianto delle viti morte
- 3 anni di mancata produzione per le piante sostituite ogni anno
- **Rapportato ad un ETTARO in 5 anni la perdita derivata dal mancato trattamento è stata di 3800 euro.**



Conclusioni

Applicazioni preventive del formulato a base di *T. Asperellum* e *T. gamsii*, limitano il progressivo aumento di piante sintomatiche e di conseguenza il numero delle piante morte. Il trattamento al pianto permette di ottimizzare il rapporto fra efficacia e attecchimento dei *Trichoderma* sulla ferita.





Grazie per l'attenzione