



# ANNALI

DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'  
SASSARI

**studi sassaresi**

**Sezione III**

**1983**

**Volume XXX**

# ANNALI



DELLA FACOLTA' DI AGRARIA DELL' UNIVERSITA'  
\_\_\_\_\_ SASSARI \_\_\_\_\_

*DIRETTORE:* G. RIVOIRA

*COMITATO DI REDAZIONE:* M. DATILO - S. DE MONTIS - F. FATICHENTI  
C. GESSA - L. IDDA - F. MARRAS - A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA  
R. PROTA - G. TORRE - A. VODRET

## studi sassaresi

ORGANO UFFICIALE  
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI



Istituto di Patologia vegetale dell'Università di Sassari  
(Direttore: Prof. F. Marras)

A. FODDAI - P. CORDA - G. IDINI

**INFLUENZA DEL POTYVIRUS LATENTE DEL CARCIOFO «SPINOSO SARDO»  
SULLA PRODUTTIVITÀ DELLE PIANTE IN PIENO CAMPO  
II - Risultati relativi al secondo anno di impianto\***

**RIASSUNTO**

Con l'intento di valutare l'influenza del Potyvirus latente del carciofo (ALV) sulla produttività delle piante, è stata ripetuta, al secondo anno di impianto, una prova comparativa in pieno campo tra piante di «Spinoso sardo» risanate mediante coltura *in vitro* di apici meristematici e piante naturalmente infette.

I risultati ottenuti hanno confermato, nel complesso, quelli del primo anno: l'infezione latente non interferisce sulla precocità e sul numero di capolini per pianta; viceversa, influisce negativamente sul peso, sul diametro e sulla lunghezza del peduncolo dei capolini.

**SUMMARY**

**Influence of artichoke latent potyvirus on plant productivity. II - Results of the second year trials.**

In order to evaluate the influence of the artichoke latent Potyvirus (ALV) on plant productivity, a comparative field trial between virus-freed by meristem-tip culture and naturally infected «Spinoso sardo» plants has been repeated for the second year in Sardinia.

On the whole the results corroborate those of the first year: the latent infection doesn't affect the earliness and the number of heads per plant; whereas it negatively influences the weight, the diameter and the stem length of the heads.

Allo scopo di valutare la dannosità dell'infezione latente del Potyvirus del carciofo (ALV = «Artichoke Latent Virus») (cfr. FODDAI *et al.*, 1977; RANA *et al.*, 1982), nell'agosto del 1981 è stata impostata una prova comparativa in pieno campo tra piante di «Spinoso sardo» risanate mediante coltura *in vitro* di apici meristematici (MARRAS *et al.*, 1982) e piante naturalmente infette.

\* Lavoro eseguito con il contributo finanziario della Casmez (Progetto Speciale «Ricerca Scientifica Applicata») e del C.N.R. Ha collaborato alle ricerche Speranza Migheli, Operatore T.P. del C.N.R.

Dal confronto dei dati acquisiti dopo il primo anno di impianto è emerso che il virus in questione esercita, ed in misura statisticamente molto significativa, un'influenza negativa sulla produttività delle piante di «Spinoso sardo» (FODDAI *et al.*, 1983).

Con l'intento di sottoporre tali dati ad un'ulteriore verifica, abbiamo ritenuto opportuno ripetere l'esperienza sulla produzione del secondo anno (1982-83). Nella presente nota si riferisce appunto sui risultati di queste prove.

## MATERIALI E METODI

Per le notizie di carattere generale relative all'impostazione e alla conduzione delle prove si rimanda alla nota pubblicata al termine del primo anno di impianto (FODDAI *et al.*, *l.c.*, 1983).

Nel settembre del 1982 sono state saggiate — mediante ELISA (cfr. FODDAI *et al.*, 1982) — tutte le 300 piante provenienti dagli ovuli «risanati» messi a dimora in pieno campo nell'agosto del 1981; ne sono state prescelte 100 (R) ancora esenti da ALV. Queste sono state messe a confronto con altre 100 piante infette (N), anch'esse provenienti dagli ovuli «normali» messi a dimora nell'agosto del 1981. Le raccolte dei capolini, effettuate secondo il criterio «commerciale», hanno avuto inizio il 21 ottobre '82 e sono proseguite settimanalmente sino al 3 febbraio '83, per un totale di 16 raccolte.

Anche per queste prove, i parametri presi in considerazione sono stati:

- precocità, valutata come:
  - a) data d'inizio della produzione;
  - b) durata media del ciclo produttivo, calcolata come tempo medio di raccolta (T.M.R.)<sup>1</sup> (DELLACECCA *et al.*, 1976);
- n° di capolini per pianta;
- peso (g) del capolino (al netto del peduncolo) per pianta;
- diametro (cm) del capolino per pianta;
- lunghezza (cm) del peduncolo per pianta.

Tali parametri sono stati calcolati sia parzialmente per i capolini di 1°, 2°, 3° e 4° ordine sia complessivamente per il totale dei capolini.

$$^1 \text{ T.M.R.} = \frac{S (n \times d)}{N} \text{ dove:}$$

n = n° di capolini di ciascuna raccolta;  
 d = n° di gg Interorsi dalla data della prima raccolta;  
 N = n° totale di capolini dell'intera produzione.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

### Precocità

a) *Data d'inizio della produzione* - Nella figura 1 è indicato l'andamento della produzione cumulata dei capolini di 1°, 2°, 3° e 4° ordine e nella figura 2 quello della produzione complessiva cumulata e non cumulata. Dall'esame delle due figure non si rilevano differenze sostanziali tra piante R e piante N. Infatti, a parte un anticipo delle prime limitatamente ai capolini di 3° ordine, in tutti gli altri casi le date d'inizio delle produzioni coincidono perfettamente.

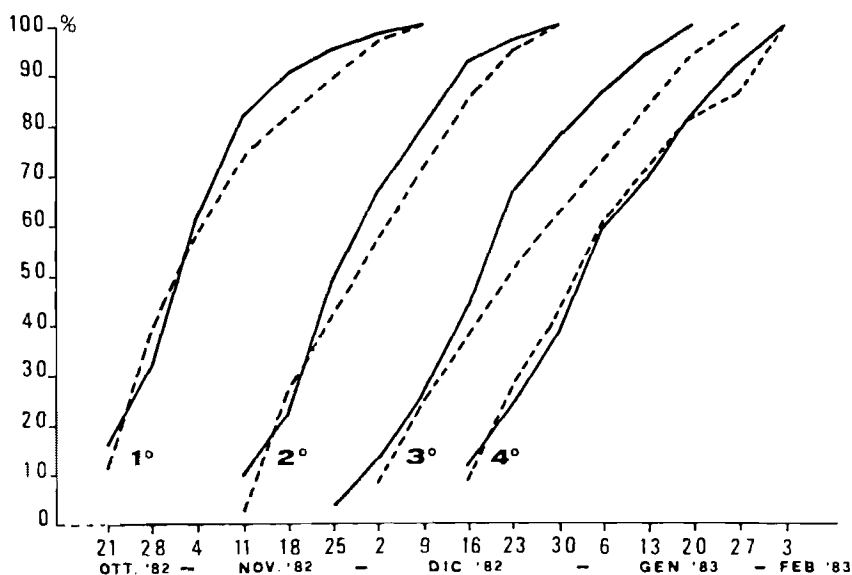


Fig. 1 - Andamento della produzione cumulata dei capolini di 1°, 2°, 3° e 4° ordine delle piante R (—) ed N (---).

Cumulated productions of the 1st, 2nd, 3rd and 4th heads of the R (—) and N (---) plants.

b) *Durata media del ciclo produttivo* - I dati esposti nella tabella 1 mettono in evidenza che il T.M.R. dei capolini delle piante R è stato nel complesso inferiore a quello delle piante N. Tuttavia, nell'ambito dei capolini di 1° e 4° ordine e, soprattutto, dell'intera produzione, tali differenze sono risultate statisticamente non significative.

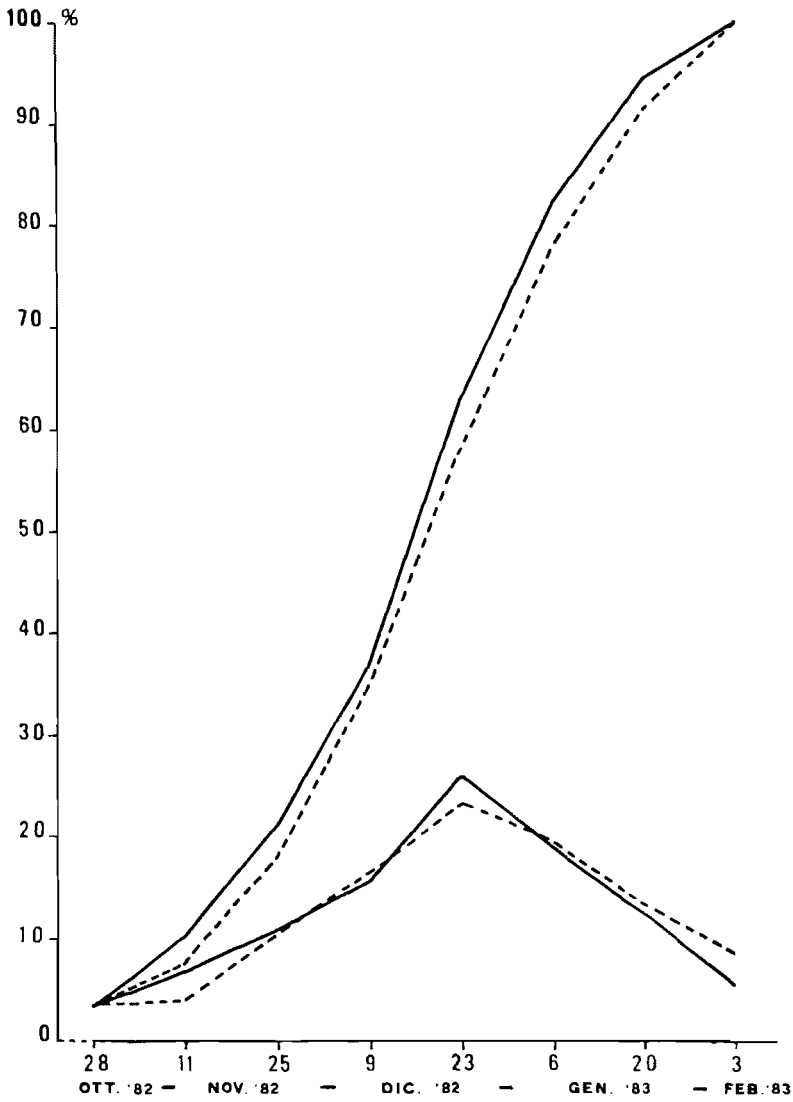


Fig. 2 - Andamento della produzione complessiva cumulata e non cumulata delle piante R (—) ed N (---).  
 Cumulated and not cumulated total productions of the R (—) and N (---) plants.

**Tab. 1** Durata (gg) del ciclo produttivo delle piante R ed N  
**Length (days) of productive period of the R and N plants**

	R		N		Differenza
	$\bar{x}$	c.v.	$\bar{x}$	c.v.	
1° ordine	16,7	69,3	18,4	71,7	1,7 n.s.
2° ordine	21,1	59,9	23,6	57,5	2,5 *
3° ordine	29,5	50,6	32,8	50,2	3,3 **
4° ordine	23,6	62,1	23,5	65,4	0,1 n.s.
Totale	60,0	40,6	61,8	39,8	1,8 n.s.

n.s. = Differenza non significativa

\* = Differenza significativa per  $P \leq 0,05$

\*\* = Differenza significativa per  $P \leq 0,01$

### *N° di capolini per pianta*

Dall'esame dei dati esposti nella tabella 2 si può rilevare che tutte le piante in prova, tanto le R quanto le N, hanno prodotto il capolino di 1° ordine; ed ugualmente non significative si sono rivelate le differenze riscontrate nell'ambito sia degli ordini successivi sia dell'intera produzione.

**Tab. 2** N. di capolini/pianta delle piante R ed N  
**Number of heads per plant of the R and N plants**

	R		N		Differenza
	$\bar{x}$	c.v.	$\bar{x}$	c.v.	
1° ordine	1,00	0,0	1,00	0,0	0,00 n.s.
2° ordine	2,25	25,3	2,31	24,2	0,06 n.s.
3° ordine	3,61	33,5	3,66	32,0	0,05 n.s.
4° ordine	3,22	63,3	3,26	58,3	0,04 n.s.
Totale	10,08	33,2	10,23	27,2	0,15 n.s.

Vedi Tab. 1

### *Peso, diametro, lunghezza del peduncolo dei capolini*

I dati riportati nella tabella 3 indicano chiaramente che i capolini delle piante R sono, ed in misura statisticamente significativa, più pesanti, più grossi e con peduncolo più lungo (salvo quelli di 2° ordine) dei capolini delle piante N.

• • •

Questi risultati confermano sostanzialmente quelli ottenuti dopo il primo anno di impianto. Ed infatti, anche stavolta è emerso che, nel complesso, la presenza

Tab. 3 Peso (g), diametro (cm), lunghezza del peduncolo (cm) dei capolini delle piante R ed N  
 Weight (g), diameter (cm) and stem length (cm) of the heads of the R and N plants

	Peso						Diametro						Lunghezza del peduncolo						
	R		N		Diffe-		R		N		Diffe-		R		N		Diffe-		
	$\bar{x}$	c.v.	$\bar{x}$	c.v.	renza	$\bar{x}$	c.v.	$\bar{x}$	c.v.	$\bar{x}$	c.v.	renza	$\bar{x}$	c.v.	$\bar{x}$	c.v.	renza	$\bar{x}$	c.v.
1° ordine	153,4	17,3	142,3	19,8	11,1**	7,14	7,5	6,91	8,1	0,23**	34,6	17,1	32,5	16,1	2,1*				
2° ordine	131,3	15,6	122,7	17,7	8,6**	6,91	7,8	6,62	8,8	0,29**	19,5	19,3	19,4	15,8	0,1 n.s.				
3° ordine	108,3	16,6	100,6	16,9	7,7**	6,16	6,6	5,92	7,1	0,12**	16,7	19,5	15,7	22,2	1,0*				
4° ordine	74,6	20,7	69,7	24,9	4,9*	5,19	7,3	5,01	10,0	0,18**	16,9	21,7	15,4	24,9	1,5**				
Totale	108,0	13,5	100,9	15,0	7,1**	6,11	6,4	5,88	6,8	0,23**	20,0	13,8	16,4	13,2	1,6**				

Vedi Tab. 1

dell'ALV, pur non interferendo sulla precocità e sul numero di capolini per pianta — il che sta a dimostrare come il risanamento dello «Spinoso sardo» mediante coltura *in vitro* degli apici meristematici abbia conservato questi due caratteri così rilevanti — esercita tuttavia un'influenza negativa sul peso e sul diametro dei capolini e sulla lunghezza del peduncolo dei medesimi.

#### BIBLIOGRAFIA

- DELLACECCA V., MAGNIFICO V., MARZI V., PORCEDDU E. e SCARASCIA MUGNOZZA G.T., 1976 - Contributo alla conoscenza delle varietà di carciofo coltivate nel mondo. *Atti 2° Congr. intern. Carciofo*, Bari, 199-316.
- FODDAI A., CORDA P. e IDINI G., 1983 - Influenza del Potyvirus latente del carciofo «Spinoso sardo» sulla produttività delle piante in pieno campo. I - Risultati relativi al primo anno di impianto. *Riv. Pat. Veg.*, Ser. IV, 19, 29-35.
- FODDAI A., MARRAS F. e IDINI G., 1977 - Presenza di un «Potyvirus» sul Carciofo (*Cynara scolymus* L.) in Sardegna. *Studi Sass.*, Sez. III, Ann. Fac. Agr. Univ. Sassari, XXV, 398-407.
- FODDAI A., MARRAS F. e IDINI G., 1982 - Il saggio immunoenzimatico (ELISA) per la diagnosi del «potyvirus» latente del carciofo. *Riv. Pat. Veg.*, Ser. IV, 18, 103-107.
- MARRAS F., FODDAI A. e FIORI M., 1982 - Possibilità di risanamento del carciofo da infezioni virali mediante coltura «in vitro» di apici meristematici. *Atti Giornate Fitopatologiche 1982, Supplemento*, 151-158.
- RANA G.L., RUSSO M., GALLITELLI D. e MARTELLI G.P., 1982 - Artichoke latent virus: characterisation, ultrastructure and geographical distribution. *Ann. appl. Biol.*, 101, 279-289.