

di Massimo Zavarella, Giovanni Bettini, Adriano Fabbri, Alessandro Vacchi

Varietà di barbabietola per le semine 2015

A confronto 60 varietà, 12 delle quali al primo anno di sperimentazione. Alte rese in radici, bassi titoli zuccherini

Il clima, sin dalle fasi di emergenza della coltura (ultima decade di marzo), è stato caratterizzato da piogge talvolta anche abbondanti e temperature massime inferiori alla norma, e ha contribuito a mantenere a livelli medio bassi il titolo zuccherino; per contro la resa radici si è mostrata subito elevata permettendo di realizzare buone produzioni di saccarosio e interessanti valori di Produzione lorda vendibile (Plv).

La cercospora ha iniziato a manifestarsi sporadicamente dalla metà del mese di luglio, per poi diffondersi rapidamente nella coltura dalla fine di agosto, compromettendo gli apparati fogliari e dando inizio all'emissione di nuove foglie.

Le prove varietali 2014

Le prove di confronto varietale, in linea con la tendenza nazionale, hanno fatto registrare produzioni in peso molto elevate, attorno alle 100 t/ha nella raccolta precoce (prime due decadi di agosto) con incrementi del 20% in quella tardiva (fine settembre-ottobre). Il **fattore limitante** quest'anno è stato quindi la **polarizzazione** e ciò ha favorito spesso le varietà che geneticamente sono caratterizzate da una maggiore propensione al titolo. Le prove sono state impostate in 4 località con terreni esenti dal nematode *H. schachtii* e in 2 con terreno infestato situate nei tre comprensori bieticoli del Nord Italia.

Complessivamente anche quest'anno sono state poste a confronto circa 60 varietà (tab.



1), di cui 12 al primo anno di prova, per un totale di 3.000 analisi di laboratorio. I rilievi, come di consueto, hanno interessato l'energia germinativa, la percentuale finale di emergenza di campo e l'area fogliare ammalata (AFA) per la determinazione del livello genetico di tolleranza alla cercospora.

I risultati riportati nelle tabelle del presente articolo derivano dai dati medi di più anni, in particolare: per la serie "Base" il triennio 2012-14, per le Serie Catalogo e "Nematoleranti" il biennio 2013-14, consentendo di avere informazioni più solide e svincolate dall'andamento stagionale sui diversi materiali. Chi fosse interessato a consultare i risultati dell'anno, può trovarli all'indirizzo web **www.agricoltura24.com** o sul sito internet di Beta, **www.betaitalia.it**.

È inoltre già possibile effettuare una scelta varietale "guidata" per il 2015 attra- >>>>

Visita ai campi sperimentali situati presso Montagnana (Pd). Anche quest'anno l'evento è stato caratterizzato da una buona presenza di pubblico e dalla partecipazione di diversi sponsors.

Tab. 1 - Le caratteristiche delle varietà in prova

Nome varietà	Casa distributrice	Tolleranza al nematode <i>h. Schachtii</i>	Tolleranza cercospora (1)	Tolleranza alla rizoctonia	Emergenza in campo (2)
AARON	AURORA / LION SEEDS		NT		=
ADLER	STRUBE	●	NT		+
ANTEK	STRUBE		M		+
ANTINEA KWS	KWS		MS		=
ARANKA KWS	KWS		MS	●	=
ARIETE	SESVANDERHAVE		NT		=
ARNOLD	STRUBE		S		+
ATTRAKTIVA KWS	KWS	●	NT		+
BASILIUS	STRUBE		NT		+
BENGAL	SESVANDERHAVE	●	NT		=
BISON	SESVANDERHAVE		NT		nd
BIZET	STRUBE		S		+
BRAMATA	SYNGENTA	●	NT		+
BRUNA KWS	KWS	●	MS		=
BTS 350	BETASEED		NT		-
BTS 555	BETASEED	●	NT		+
BTS 680	BETASEED		M		-
BTS 920	BETASEED	●	NT		+
CASSINI	STRUBE	●	NT		=
CHARLY	STRUBE	●	NT		+
COMANCHE	SESVANDERHAVE	●	NT		+
COOK	STRUBE		MS		+
DIAMENTA	SYNGENTA		S		=
DINARA KWS	KWS		MS		=
DUETTO	SESVANDERHAVE		NT		+
ECLIPSE	BETASEED	●	NT		-
EINSTEIN	STRUBE		NT		+
ELVIS	STRUBE		S		=
FABRIZIA KWS	KWS		M		+
FENEC	SESVANDERHAVE		S	●	=
GLADIATOR	SESVANDERHAVE	●	NT		+
GREGORIUS	STRUBE	●	NT		+
GRINTA	SYNGENTA		M		=
HERACLES	SYNGENTA		M	●	-
KARTA	SYNGENTA	●	NT		-
KOALA	SESVANDERHAVE		S		=
LENNOX	STRUBE		MS		+
MARINELLA KWS	KWS	●	MS		+
MASSIMA	KWS	●	NT		-
MINTA	SYNGENTA		S		+
MOHICAN	SESVANDERHAVE		S		+
MOLIERE	STRUBE		MS	●	=
MONTANA	BETASEED		M		-
NEKTARINE	SESVANDERHAVE	●	NT		=
NESTORIX	SESVANDERHAVE	●	NT		=
NEW YORK	BETASEED		M		=
NINFEA	SESVANDERHAVE		NT		+
NORINA KWS	KWS	●	M		-
PERFEKTA	AURORA / LION SEEDS		MS		-
PITBULL	SESVANDERHAVE	●	NT		+
PIXEL	BETASEED		M	●	=
PRESLEY	STRUBE	●	S		+
PYTHON	SESVANDERHAVE		NT		+
RIZOR	SESVANDERHAVE		S		-
SEBASTIANA KWS	KWS		M		=
SERENADA KWS	KWS		M		=
SOLEATA	SYNGENTA	●	NT		=
SPANIEL	BETASEED	●	MS		+
STEFFKA KWS	KWS		M		=
THOR	STRUBE	●	NT		=
TOLERANZA KWS	KWS	●	S		-
VENERE	SESVANDERHAVE		S		+
VINCENT	STRUBE		M		+
ZANZIBAR	SESVANDERHAVE		NT		=

(1) NT = non tollerante; S = scarsa; MS = medio scarsa; M = media.
 (2) = nella media; + sopra la media; - sotto la media; nd non disponibile.



verso il “**Sistema di Supporto Decisionale**” espressamente dedicato alla coltivazione della barbabietola da zucchero, accessibile sempre dal sito di Beta.

Terreni esenti dal nematode

Le aziende che ritengono di avere, con elevato margine di sicurezza, i terreni esenti dal nematode *H. schachtii* possono fare riferimento alle tabelle 2 e 3 (serie Base e Catalogo) utilizzando anche varietà non dotate di tolleranza genetica al nematode. Si noti che, in entrambe le serie sperimentali su terreni sani, sono provate anche varietà tolleranti, contraddistinte con la sigla NR (nematode resistente, anche se, in realtà, sarebbe più corretto parlare di tolleranza). È inoltre importante orientare la scelta varietale **non solo in base al valore di PLV** ma anche alle caratteristiche genetiche di **propensione alla resa radici o al titolo**, favorendo queste ultime per le raccolte della seconda metà di campagna, nei terreni più fertili e dove la polarizzazione è fattore limitante. In questo contesto assume importanza anche la **tolleranza alla cercosporiosi** (tab. 1) che, a parità di trattamenti effettuati, consente di arriva-

Tab. 2 - Serie base (terreno sano)

Varietà in prova da più di 3 anni consigliate per le semine 2015 in terreni esenti dal nematode *H. schachtii*

RACCOLTA PRECOCE						
Varietà	NR	Radici	Pol.	PSD	PLV	Tol. Cerco
NINFEA		103,9	104,1	100,4	110,0	NT
DUETTO		107,3	100,2	99,7	107,9	NT
ELVIS		108,3	99,2	100,4	107,1	S
ZANZIBAR		102,1	102,3	100,7	105,5	NT
ARIETE (STD)		105,3	99,4	100,0	104,4	NT
SERENADA KWS		107,3	97,8	99,0	104,0	M
RIZOR		105,2	99,3	99,7	103,9	S
ARNOLD		98,0	103,9	100,3	103,5	S
LENNOX		99,9	101,7	100,4	102,9	MS
VENERE		100,5	101,9	100,2	102,8	S
MASSIMA	NR	99,3	101,9	100,2	102,4	NT
GRINTA		105,7	97,8	98,9	101,7	M
NEKTARINE	NR	104,9	98,3	99,8	101,7	NT
NORINA KWS	NR	94,2	105,0	101,0	101,5	M
ANTINEA KWS (STD)		99,9	101,1	100,0	101,2	MS
SPANIEL	NR	95,9	103,2	100,6	100,5	MS
BRUNA KWS	NR	97,6	101,9	99,8	100,2	MS
RACCOLTA TARDIVA						
NINFEA		104,1	105,0	100,5	113,2	NT
DIAMENTA (STD)		100,6	104,2	100,5	108,4	S
SERENADA KWS		111,5	98,6	99,0	108,2	M
SPANIEL	NR	97,9	105,5	101,2	106,7	MS
BRUNA KWS	NR	99,3	104,3	100,5	106,7	MS
VENERE		101,4	102,7	100,6	106,4	S
LENNOX		100,2	103,1	100,4	105,6	MS
ANTINEA KWS (STD)		100,8	102,5	100,4	105,1	MS
ZANZIBAR		102,5	101,1	100,5	104,1	NT
ELVIS		106,9	97,9	100,1	103,4	S
ARNOLD		96,3	104,6	100,5	103,3	S
RIZOR		105,3	98,7	99,6	103,2	S
ANTEK		99,7	102,3	99,9	103,0	M
NORINA KWS	NR	94,4	105,5	101,3	102,8	M
FABRIZIA KWS		103,2	99,7	99,6	102,6	M
ARIETE (STD)		103,7	99,3	99,9	102,4	NT
MONTANA		102,4	99,6	99,2	101,6	M
MASSIMA	NR	96,1	102,7	100,5	100,7	NT
GRINTA		105,9	97,6	98,8	100,5	M
NEW YORK		95,9	102,8	100,4	100,5	M

Nella tabella sono presenti solo le varietà con valori medi di PLV del triennio 2012-14 superiori a quelli degli standard di riferimento. I dati sono suddivisi per 2 epoche di raccolta, precoce e tardiva, e ordinati per PLV decrescente. NR = Nematode Resistente; POL. = polarizzazione; PSD = purezza al sudo denso; PLV = produzione lorda vendibile; STD = varietà standard di riferimento.

re a settembre con gli apparati fogliari meno compromessi. Le varietà con buona propensione a "resa radici" possono invece essere proficuamente impiegate nelle raccolte della prima metà di campagna e nei terreni argillosi dove tradizionalmente si riesce a ottenere un buon livello di polarizzazione ma con rese radici più basse.

Terreni infestati dal nematode

L'andamento stagionale, con piogge ben distribuite e temperature mai eccessive, ha mitigato i danni causati da *H. schachtii* su varietà sensibili nella prima fase di raccolta; passando alla fase di raccolta tardiva il divario tra le migliori varietà tolleranti e lo standard sensibile posto a bordo campo è stato

Tab. 3 - Serie catalogo (terreno sano)

Varietà di recente introduzione consigliate per le semine 2015 in terreni esenti dal nematode *H. schachtii*

RACCOLTA PRECOCE						
Varietà	NR	Radici	Pol.	PSD	PLV	Tol. Cerco
CASSINI	NR	103,0	103,6	100,5	108,8	NT
KOALA		106,2	101,8	100,5	108,8	S
EINSTEIN		101,2	104,6	100,7	108,7	NT
ADLER	NR	104,0	101,8	100,3	107,3	NT
BIZET		102,7	103,0	100,2	107,0	S
DINARA KWS		102,1	101,9	100,0	105,4	MS
BTS 680		111,5	96,6	98,5	105,0	M
ECLIPSE	NR	105,7	99,6	99,6	104,8	NT
MINTA		101,8	102,2	99,2	104,8	S
MARINELLA KWS	NR	103,1	100,8	100,1	104,4	MS
BTS 350		103,9	100,0	99,6	104,2	NT
PYTHON		105,3	99,3	100,1	104,2	NT
PITBULL	NR	101,4	101,7	100,1	104,1	NT
BTS 920	NR	108,0	97,6	99,2	103,9	NT
THOR	NR	105,1	99,5	99,8	103,8	NT
GLADIATOR	NR	108,0	97,7	99,8	103,8	NT
CHARLY	NR	106,4	97,3	99,0	101,5	NT
BRAMATA	NR	106,1	97,5	99,5	101,4	NT
NESTORIX	NR	105,1	97,7	99,8	100,7	NT
RACCOLTA TARDIVA						
BTS 680		115,1	97,8	98,8	110,6	M
MARINELLA KWS	NR	101,7	104,4	100,7	109,2	MS
EINSTEIN		100,6	104,8	100,8	108,8	NT
CASSINI	NR	101,2	103,7	100,5	107,3	NT
BIZET		99,8	104,4	100,3	107,3	S
KOALA		102,5	102,2	100,4	106,5	S
DINARA KWS		99,6	102,8	100,1	104,7	MS
BTS 350		101,0	101,3	99,5	103,3	NT
ADLER	NR	101,9	100,1	99,8	101,4	NT
PYTHON		103,6	98,5	100,2	101,3	NT
MINTA		100,9	100,0	98,7	100,4	S
BTS 920	NR	104,4	97,5	98,9	100,0	NT

Nella tabella sono presenti solo le varietà con valori medi di PLV del biennio 2013-14 superiori a quelli degli standard di riferimento. I dati sono suddivisi per 2 epoche di raccolta, precoce e tardiva, e ordinati per PLV decrescente. NR = Nematode Resistente; POL. = polarizzazione; PSD = purezza al sudo denso; PLV = produzione lorda vendibile; STD = varietà standard di riferimento.

del 25%, inferiore a quanto si è riscontrato nelle scorse campagne, ma pur sempre fondamentale ai fini del mantenimento di buoni livelli di produzione.

Considerando le buone performance che alcune varietà tolleranti mostrano in terreno sano e nei confronti delle migliori varietà sensibili, **è indispensabile che tali** >>>>

Tab. 4 - Serie nematolleranti (terreno infestato)

Varietà consigliate per le semine 2015 in terreni infestati dal nematode *H. schachtii*

RACCOLTA PRECOCE					
Varietà	Radici	Pol.	PSD	PLV	Tol. Cerco
MARINELLA KWS	103,6	103,7	101,0	109,8	MS
ADLER	104,0	103,0	100,5	108,6	NT
CASSINI	101,5	103,9	100,5	108,1	NT
NORINA KWS	95,4	106,8	101,5	106,1	M
GLADIATOR	107,6	98,6	100,1	105,5	NT
ECLIPSE	102,4	101,4	99,8	104,8	NT
KARTA	102,4	101,1	100,0	104,5	NT
BRUNA KWS	98,0	104,0	100,5	103,9	MS
PITBULL	98,4	102,8	100,5	102,2	NT
BTS 920	105,5	97,0	99,5	101,2	NT
ATTRAKTIVA KWS	102,7	98,8	99,9	100,9	NT
MASSIMA (STD)	95,8	102,7	100,4	100,2	NT
SOLEATA	101,4	98,9	99,7	100,2	NT
CHARLY	106,7	96,2	99,2	100,1	NT
RACCOLTA TARDIVA					
MARINELLA KWS	108,7	105,5	101,1	119,3	MS
BRUNA KWS	106,3	103,2	100,3	112,2	MS
ECLIPSE	108,2	101,2	100,0	111,3	NT
ADLER	106,1	101,3	100,1	108,8	NT
CASSINI	100,8	104,4	100,6	108,7	NT
NORINA KWS	97,2	106,2	101,4	108,0	M
GLADIATOR	111,8	97,5	99,6	107,8	NT
SPANIEL	95,9	106,3	101,4	106,5	MS
PITBULL	104,3	99,9	99,9	104,0	NT
BTS 920	107,8	96,6	99,2	103,0	NT
SOLEATA	108,2	96,5	99,2	102,7	NT
THOR	106,0	98,1	99,6	102,5	NT
ATTRAKTIVA KWS	109,5	95,8	99,3	102,5	NT
MASSIMA (STD)	95,9	103,2	100,6	101,3	NT
BRAMATA	107,8	95,9	99,1	100,7	NT

In questa tabella sono presenti solo le migliori "varietà nematolleranti" provate in terreni infestati e con valori medi di PLV del biennio 2013-14 superiori a quelli degli standard di riferimento Massima e Nestorix. I dati sono suddivisi per 2 epoche di raccolta, precoce e tardiva, ed ordinati per PLV decrescente.

Il coefficiente di moltiplicazione

di **Giovanna Curto**¹ e **Elisabetta Dallavalle**²

È stata condotta una prova di sensibilità nei confronti di una popolazione locale del nematode cisticolo *Heterodera schachtii*, di varietà commerciali di bietola, in vassoi alveolati. Ambiente confinato e inoculo di 200 uova-larve per ogni celletta contenente 100 cc di terreno sterile, hanno causato livelli d'infestazione molto elevati, che hanno distinto il grado di tolleranza delle varietà testate. Il parametro di confronto utilizzato è stato il fattore di riproduzione R, che rappresenta il rapporto fra la popolazione finale di uova-larve del parassita e il suo inoculo iniziale. Tutte le varietà in prova, a 40 giorni dall'inoculo, si sono dimostrate altamente tolleranti evidenziando differenze significative di R rispetto a Ninfea, standard sensibile. In particolare, le varietà dimostrate più tolleranti (R = 0,14-0,49) sono state: "Karta", "Massima", "Marinella", "Adler" e "Nektarine". Cassini ed Eclipse, pur con risultati statisticamente differenziati, mostrano un coefficiente di moltiplicazione nettamente inferiore allo standard sensibile.

¹ Servizio Fitosanitario Regione Emilia-Romagna

² dottore agronomo

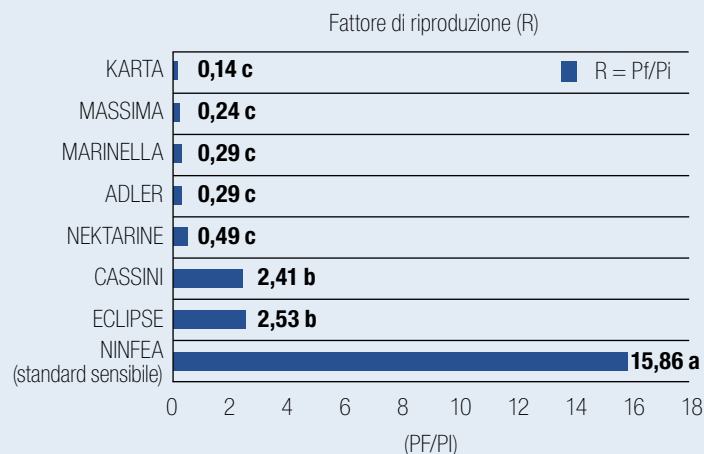
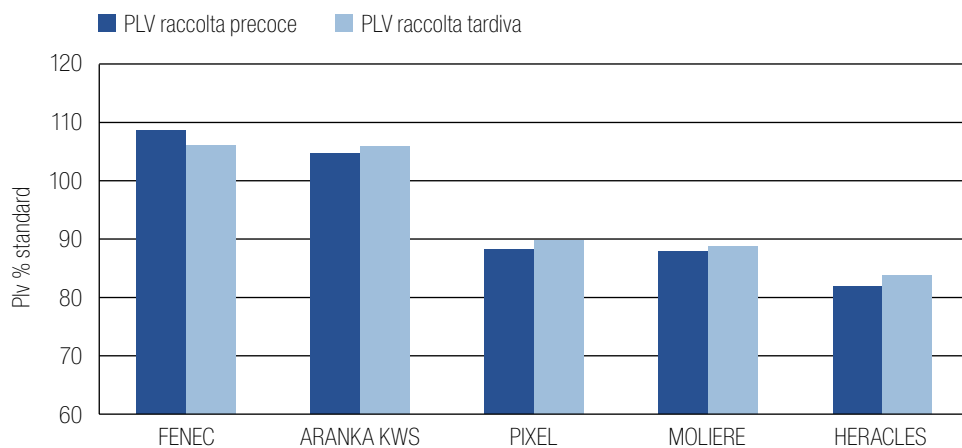


Fig. 1 - Varietà tolleranti la rizoctonia

Anno 2014: andamento della Produzione lorda vendibile in raccolta precoce e tardiva. Valori medi di 2 località espressi in % sulle varietà standard (STD) di riferimento.



materiali siano adottati anche nel caso in cui la presenza dei nematodi sia dubbia.

Il Servizio Fitosanitario dell'Emilia-Romagna, in uno studio svolto quest'anno, ha confermato i buoni livelli di tolleranza genetica espressi da alcune di queste varietà (vedi box in alto). Tali dati risultano importanti non solo ai fini della produttività ma anche per il mantenimento, negli anni futuri, della popolazione del parassita a livelli bassi, tali da permettere una remunerativa coltivazione della barbabietola da zucchero.

Varietà tolleranti la rizoctonia

Nel grafico 1 sono fornite le indicazioni sulle potenzialità produttive di una ristretta serie di varietà tolleranti la **rizoctonia**, provate in terreni sani o con una bassissima pressione della malattia fungina.

Le varietà consigliate per il Sud

di **Pasquale Ferrandino**¹ e **Massimo Zavanella**²

Anche nel 2013 è continuata l'attività di valutazione di varietà di barbabietola per i comprensori del Sud con nuovi materiali resi disponibili dalle case sementiere SESVanderHave e Strube (tab. A).

Le 2 prove, ubicate a San Severo (Fg) e nelle vicinanze di Foggia, sono state seminate

i primi di novembre 2013 e raccolte nella prima decade di agosto 2014.

Nella prova di San Severo sono state eseguite 2 irrigazioni e, soprattutto, il terreno è risultato infestato dal nematode *H. schachtii* mentre in quella di Foggia non è stato possibile intervenire con supporto

irriguo. Le condizioni di campo risultano pertanto assai differenti e per tale motivo si ritiene più utile fornire i risultati produttivi singolarmente per località (tab. B e C).

A conclusione non si può che riaffermare quanto esposto lo scorso anno e cioè che la ripresa di un'attività di speri-

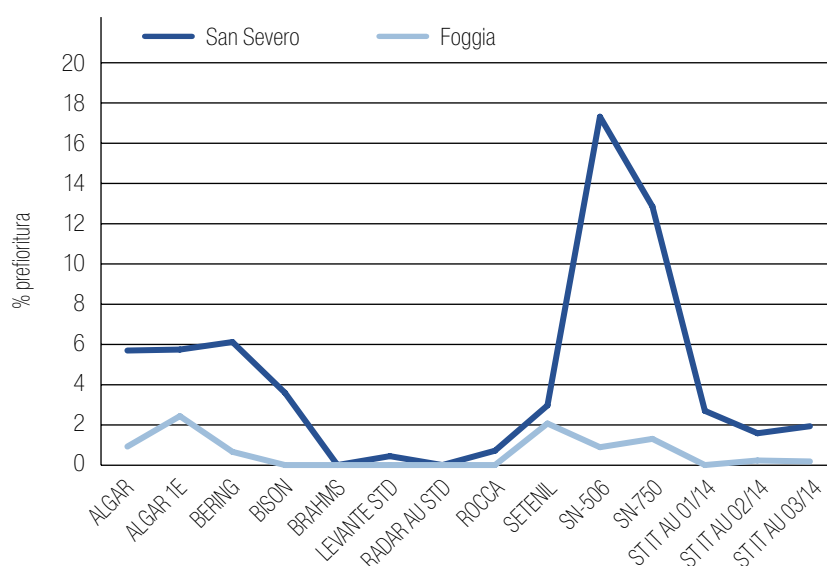
mentazione su nuove varietà per la bieticoltura del Sud, pur limitata come numero di materiali e di località di prova, ha messo in luce che esiste un buon margine di miglioramento rispetto a quelle oggi in uso.

¹ *dottore agronomo*

² *Beta*

Tab. A - Varietà a confronto

Varietà	Casa Sementiera
BISON	SESVANDERHAVE
ROCCA	SESVANDERHAVE
LEVANTE	SESVANDERHAVE
ALGAR	SESVANDERHAVE
ALGAR 1E	SESVANDERHAVE
SETENIL	SESVANDERHAVE
SN-506	SESVANDERHAVE
SN-750	SESVANDERHAVE
BERING	STRUBE
BRAHMS	STRUBE
RADAR AU	STRUBE
ST IT AU 01/14	STRUBE
ST IT AU 02/14	STRUBE
ST IT AU 03/14	STRUBE



A **Foggia** sono stati rilevati bassi valori di prefioritura in tutte le varietà, mediamente inferiori all'1% mentre a **San Severo** si registrano percentuali elevate, attorno al 15%, per SN-506 e SN-750, tra le varietà che hanno mostrato le migliori performance produttive mentre Bering e Bison si attestano rispettivamente al 6 e al 4%.

Tab. B - Prova di San Severo (Fg)

VARIETA'	RAD	POL	PSD	PLV
SN-506	230,2	107,6	102,9	254,2
SN-750	220,6	108,1	103,5	245,2
BISON	210,8	110,3	102,4	240,6
BERING	186,6	102,9	100,4	193,3
ST IT AU 03/14	113,5	105,0	101,3	121,4
ROCCA	113,2	101,5	101,0	116,3
ST IT AU 01/14	106,4	105,7	101,2	115,0
ST IT AU 02/14	101,5	107,5	101,7	111,9
RADAR AU (Standard)	104,1	100,1	100,1	103,6
SETENIL	100,5	100,0	101,3	100,7
LEVANTE (Standard)	95,9	99,9	99,9	96,4
BRAHMS	94,3	101,7	99,5	96,2
ALGAR 1E	96,4	98,4	100,9	95,5
ALGAR	92,1	99,2	101,7	92,0
C.V.%	10,9	4,1	2,7	11,2
Media standard valori assoluti	43,1	15,9	88,7	1.529,1
Dms P=0,05	20,8	6,1	3,9	22,6
Media campo valori assoluti	57,4	16,5	89,8	2.163,9

Tab. C - Prova di Foggia

VARIETA'	RAD	POL	PSD	PLV
ST IT AU 03/14	141,	99,6	100,4	141,4
ST IT AU 01/14	137,2	101,3	100,4	139,2
ST IT AU 02/14	131,0	100,9	100,2	132,0
SN-506	123,5	98,8	99,3	122,1
SETENIL	121,0	99,5	100,1	120,4
SN-750	116,4	100,2	99,6	116,9
BRAHMS	117,0	100,2	100,1	116,4
RADAR AU (Standard)	114,0	100,2	100,0	114,0
ALGAR 1E	112,5	99,8	99,8	112,5
ALGAR	112,7	98,8	99,6	111,5
BISON	107,5	102,3	99,1	109,7
BERING	103,3	98,9	100,4	102,4
ROCCA	97,4	99,7	99,5	96,9
LEVANTE (Standard)	86,3	99,8	100,0	86,0
C.V.%	9,4	1,9	0,7	8,6
Media standard valori assoluti	56,0	18,7	91,1	2.423,6
Dms P=0,05	15,5	ns	ns	14,3
Media campo valori assoluti	64,7	18,7	91,0	2.806,4

Nella prova di San Severo, i cui terreni erano infestati dal nematode, spiccano 4 varietà (SN-506, SN-750, Bison e Bering) con produzioni nettamente superiori alle altre, grazie alle loro caratteristiche di tolleranza al parassita. **Nella prova di Foggia** si ottengono, pur senza irrigazioni, buone produzioni in resa radici e PLV. Valori espressi in percentuali sugli standard di riferimento. Da notare, in entrambe le località, il posizionamento di Levante, varietà datata e che mette in risalto i miglioramenti produttivi ottenibili con i nuovi materiali.