



# KWS informa

N. 28  
Dicembre 2015

Poste Italiane Spa - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - Dir. Comm.le Business Ferrara - n. 28 - anno 2015 - € 0,25

## Editoriale pag. 2

KWS investe in ricerca per aumentare la produttività

## Informazione pag.3

Seme di alta qualità  
Intervista ad Albert Kockelmann

## Tecnica pag.6

Migliorare la protezione contro la rizomania con le varietà RZ2.0

## Prodotti pag.9 -13

Le varietà di barbabietole KWS per il 2016



Seminare il futuro  
dal 1856

## KWS investe in ricerca per aumentare la produttività

La campagna bieticola 2015 ha fatto registrare risultati produttivi di saccarosio nella media (circa 8,5 t/ha), ma inferiori a quelle dello scorso anno. Al favorevole avvio delle colture nel periodo primaverile, ha fatto purtroppo seguito un avverso andamento climatico estivo, caratterizzato da mancanza di precipitazioni ed alte temperature che hanno stressato le piante, limitando l'incremento produttivo e favorendo forti attacchi di cercospora.

In queste condizioni, i migliori risultati sono stati raggiunti nelle aziende che hanno utilizzato idonee varietà tolleranti alle avversità, sostenuto la coltura con le irrigazioni ed effettuato adeguati trattamenti di difesa.

Continua inoltre l'incertezza sull'andamento del prezzo dello zucchero e cereali, che permangono su bassi livelli, condizionando negativamente i bilanci degli agricoltori. Tuttavia il consumo di zucchero a livello mondiale è in aumento, questo può far sperare in una ripresa del prezzo nel breve periodo.

Tali condizioni ci portano ad affermare che risulta importante disporre di varietà di barbabietole sempre più innovative e performanti che permettano agli agricoltori di migliorare la produttività ed aumentare il reddito.

KWS grazie all'intensa attività di breeding realizzata presso la stazione di ricerca di Monselice continua a selezionare barbabietole adatte al nostro ambiente, tenendo conto degli aspetti climatici e fitosanitari. Questo ha permesso alle nostre varietà di esprimere al meglio il loro potenziale produttivo.

La varietà MARINELLA KWS dotata di triplice tolleranza (Nematodi, Rizomania e Cercospora) ne è un esempio evidente, essendo stata la cultivar in assoluto più seminata nel 2015, conseguendo elevati livelli produttivi grazie alla capacità di resistere alle avversità. MARINELLA KWS conferma in pieno campo gli ottimi risultati ottenuti nelle prove ufficiali di Beta degli ultimi anni.

KWS continua ad investire in ricerca per poter offrire ai bieticoltori materiali genetici sempre più innovativi e performanti. Prova concreta di questo è la disponibilità per

le semine del 2016 di 2 nuove varietà: ETELKA KWS con doppia resistenza alla rizomania (RZ2.0) più tolleranza ai nematodi e cercospora, KALIMERA KWS con doppia resistenza alla rizomania (RZ2.0) e tollerante alla cercospora. In particolare le varietà RZ2.0 costituiscono una notevole innovazione in quanto permetteranno di migliorare la produzione anche in condizioni di gravi infezioni di rizomania.

Oltre a questo, continua il lavoro in Italia sulle nuove varietà 'CONVISO SMART' tolleranti agli erbicidi ALS-inibitori, che saranno disponibili in pochi anni e permetteranno di semplificare la tecnica del diserbo e di ridurre i costi della coltura.

KWS si dimostra essere un partner affidabile sempre al fianco dei bieticoltori per vincere le sfide future.

Giuseppe Noci  
(Country Manager Sugarbeet)



KWS informa  
Pubblicazione semestrale  
Registrazione Tribunale di Bologna n. 7214 del 09/04/2002  
Direttore responsabile: Giuseppe Noci  
Redazione: KWS Italia Spa - via Secondo Casadei, 8 - 47122 Forlì (FC)  
Editore: EDISAI srl - via Goretti, 88 - 44100 Ferrara  
Stampa SATE srl - via Goretti, 88 - 44100 Ferrara  
Tassa riscossa - Taxe Percue

Tutti i diritti sono riservati; nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata o trasmessa in nessun modo o forma, sia essa elettronica, elettrostatica, fotocopia, ciclostile, senza il permesso scritto dell'editore. Questo fascicolo contiene pubblicità inferiore al 50%.

## Seme di qualità. Intervista ad Albert Kockelmann

### Introduzione:

La coltivazione di successo delle barbabietole necessita di seme di elevata qualità. Per sviluppare varietà altamente produttive, sono necessari molti anni di lavoro di selezione.

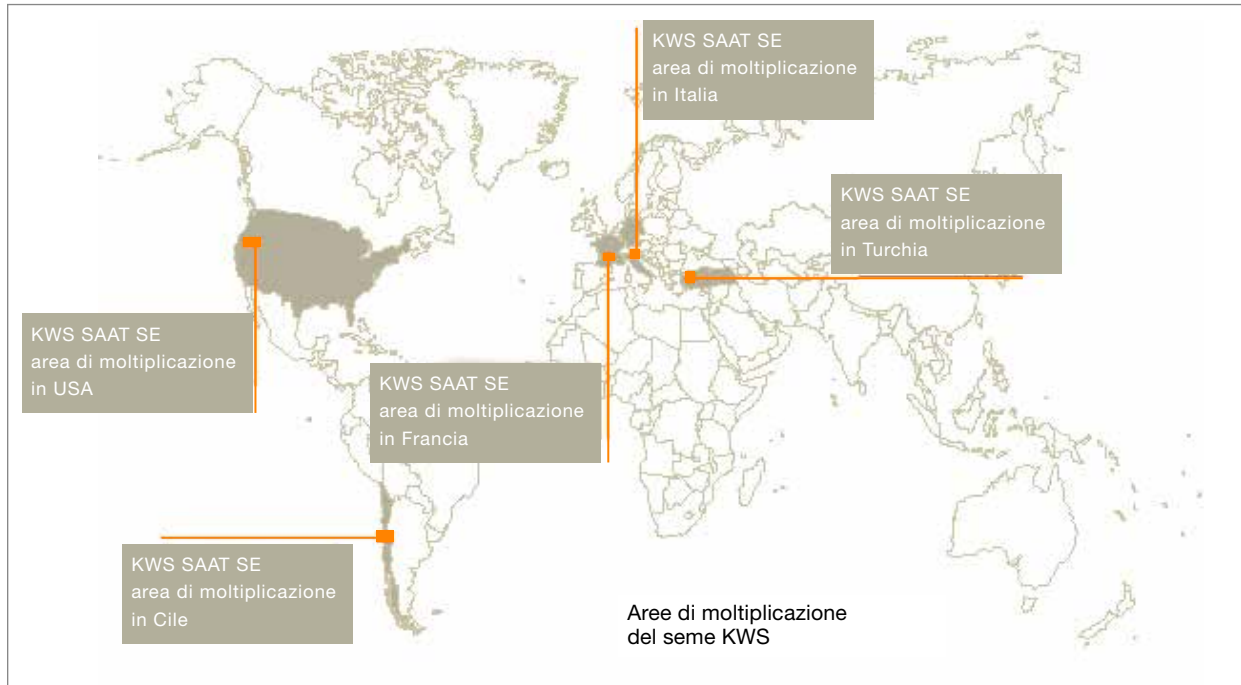
KWS ha quasi 160 anni di esperienza nella selezione e produzione di varietà di barbabietole da zucchero. Come specialista del seme, KWS assicura un costante miglioramento della qualità.

L'anno scorso abbiamo fatto un approfondimento sul lavoro di selezione in KWS, intervistando Andreas Looch (responsabile della selezione), quest'anno vogliamo informare sulla produzione del seme focalizzata sull'Italia. La produzione di seme ad alta qualità è una materia complessa, che può essere influenzata da molti fattori interni ed esterni, specialmente nella fase di moltiplicazione e lavorazione. KWS produce annualmente più di 2,5 milioni di unità di seme di bietole nel mondo, per questo sono necessarie differenti aree di moltiplicazione con adatte condizioni.

### Albert Kockelmann



Per evidenziare il ruolo esclusivo di KWS Italia nella moltiplicazione del seme, intervistiamo Albert Kockelmann, che con più di 20 anni di esperienza di lavoro in KWS, oggi ricopre il ruolo di responsabile della moltiplicazione del seme.



Le barbabietole da zucchero nelle aree di coltivazione del nord America sono prevalentemente realizzate con varietà geneticamente modificate, per questo la produzione è compiuta solo in USA. Il seme che è venduto nel resto del mondo è prevalentemente moltiplicato in Italia e Francia. KWS Italia S.p.A in Forlì gioca un ruolo importante nella moltiplicazione del seme per KWS; circa i due-terzi del seme per la UE ed i mercati internazionali è prodotto in Italia.

Prima della sua carriera in KWS Albert Kockelmann ha sempre avuto un grande attaccamento per il settore agricolo. Cresciuto in azienda agricola, ha studiato agricoltura con indirizzo sulla produzione e selezione delle piante, all'università di Göttingen, situata a circa 40 km a sud di Einbeck sede della KWS.

**1** *Per una moltiplicazione del seme di successo servono condizioni particolari. Quali importanti requisiti offre la regione Emilia-Romagna in Italia?*

Le bietole crescono bene nel clima mediterraneo; qui il clima è ottimale per la produzione del seme.

Biologicamente le bietole da zucchero sono piante biennali. La produzione del seme è realizzata in 2 fasi.

Nel primo anno, si ha la produzione di piantine, sfruttando condizioni climatiche favorevoli allo sviluppo ed al loro superamento dell'inverno senza danni da gelo.

Nel secondo anno, avviene la fioritura e la produzione del seme, favoriti da una precoce primavera, tempo soleggiato e caldo durante la fioritura e condizioni di bassa piovosità durante la raccolta. Tutto questo unito ai terreni molto fertili della valle del Po, è offerto dalla regione Emilia-Romagna.

**2** *La produzione del seme è importante per la qualità. In quale modo?*

Le più importanti caratteristiche della qualità del seme si formano durante la coltivazione.

Le migliori piantine sono scelte dopo la raccolta dei vivai all'inizio di Febbraio e distribuite agli agricoltori che producono seme. Un sano sviluppo delle piante e condizioni di fioritura che assicurano un elevato livello di impollinazione sono alla base di un buon calibro del seme e di un alto livello di germinazione.



Foto 2 - Rametto con seme di bietola maturo.

Un'adeguata nutrizione delle piante ed irrigazione, specialmente durante la fioritura e la maturazione assicurano un seme ben formato e vigoroso. Raccogliere il seme al momento giusto, in condizioni di clima secco è fondamentale per mantenere la migliore qualità. Le barbabietole da zucchero sono ibridi e quindi con impollinazione incrociata.

I campi di produzione del seme ed il periodo di fioritura necessitano di accurati controlli per ottenere il più alto livello di purezza ed evitare inquinamenti di altre piante di bietole non appartenenti alla varietà.



Foto 3 - Stabilimento KWS Italia di Forlì.



Foto 4 - Campo di moltiplicazione in fase di fioritura.

#### **3** Che cosa rende Forlì speciale come area di moltiplicazione del seme?

Forlì offre eccezionali condizioni agricole per la moltiplicazione del seme di barbabietola come ho già spiegato. Ma la ragione che l'ha resa speciale sono i produttori di piantine e seme con cui cooperiamo per moltiplicare le nostre varietà. KWS ITALIA lavora insieme a circa 400 agricoltori in Emilia-Romagna, tutti sono specializzati nella produzione del seme.

La loro conoscenza, che deriva da molti anni di esperienza e competenza nella moltiplicazione del seme di barbabietola è essenziale per raccogliere il seme migliore. Gli agricoltori sono supportati durante tutte le fasi della produzione da esperti della KWS che li consigliano su come trattare correttamente ogni singola varietà.

Questa unione tra gli esperti della KWS e la competenza dei coltivatori è la chiave per avere produzioni di seme



Foto 5 - Raccolta del seme con mietitrebbiatrice.

stabili, ottima germinabilità e la più elevata purezza.

#### **4** Dopo la raccolta del seme a Forlì, quali sono le ulteriori fasi di lavorazione?

Una volta raccolto, il seme è spedito immediatamente allo stabilimento della KWS a Forlì. L'essiccazione del seme ad un livello di umidità inferiore all'11% stabilizza la qualità del seme prodotto in campo. Il seme è poi prepulito per eliminare immediatamente le principali impurità. Durante questo processo sono prelevati dei campioni di seme e sono eseguite le prime analisi della qualità in laboratori specializzati a Forlì e presso la sede della KWS di Einbeck. Solo se la purezza e germinabilità raggiungono gli alti livelli richiesti, il seme sarà selezionato e spedito allo stabilimento KWS di Einbeck per ulteriori lavorazioni. Qui il seme passa numerose procedure altamente specializzate quali: lavorazione, calibratura, confettatura e diversi test di qualità. Come risultato, noi possiamo assicurare di spedire ai coltivatori seme di barbabietole della migliore qualità, delle nostre varietà altamente performanti.



Foto 6 - Impianto di lavorazione del seme di bietola nello stabilimento di Forlì.

## Migliorare la protezione contro la rizomania con le varietà RZ 2.0

**Le nuove varietà RZ2.0 con 2 geni di resistenza nei confronti della rizomania hanno evidenziato in terreni gravemente infetti dalla malattia, migliori produzioni rispetto alle tradizionali varietà. Queste varietà costituiscono un importante miglioramento in quanto assicurano un'elevata protezione dal virus più stabile e duratura.**

La rizomania è la più importante malattia della barbabietola da zucchero, diffusa pressoché in tutte le aree di coltivazione (Europa, America, Asia) e può provocare sulle varietà sensibili perdite produttive superiori al 50%. La malattia è causata dal virus del giallume nervale della bietola (BNYVV) trasmesso dal fungo del terreno *Polymyxa betae*.

Nell'ambito del virus BNYVV sono stati individuati in base a differenze molecolari dell'RNA virale 4 tipi con diversa patogenicità, indicati con le lettere: A, B, P e J. Quello maggiormente diffuso a livello mondiale e l'unico al momento rilevato in Italia è il tipo A.

A causa della rizomania negli anni 70 e 80 del secolo scorso, la barbabietola ha rischiato di scomparire da alcune aree di coltivazione. Fortunatamente a partire dalla metà degli anni 80 sono state selezionate varietà resistenti che hanno permesso di contrastare efficacemente la malattia e ristabilire i normali livelli produttivi anche nei terreni infetti da questa virosi.



Foto 2 - Radici gravemente infette da rizomania. In queste situazioni le varietà RZ2.0 hanno evidenziato migliori produzioni e polarizzazioni più alte delle tradizionali varietà RZ1.



Foto 1 - Ottimo aspetto vegetativo di SEBASTIANA KWS varietà RZ2.0 con doppia tolleranza alla rizomania nei confronti della varietà test.

## La resistenza genetica

Le prime varietà tolleranti alla rizomania risalgono agli anni 80 con la scoperta e l'inserimento nel materiale in selezione prima del gene 'Rizor' e successivamente del gene 'Holly o RZ1'. Quest'ultimo è tuttora ampiamente utilizzato nelle varietà commerciali ed assicura nella maggior parte delle situazioni buoni livelli di resistenza.

Purtroppo nell'ultimo decennio sono state registrate in alcuni paesi Europei e negli USA situazioni di rottura della resistenza RZ1, prevalentemente a causa di mutazioni intervenute nel virus di tipo A, con conseguenti rilevanti danni produttivi. In particolare le perdite produttive a carico delle varietà RZ1 sono state principalmente causate da un ceppo mutato del virus - A dotato di elevata virulenza, indicato con la sigla AYPR.

Per fortuna alla fine degli anni 90 è stato individuato sulla bietola selvatica (Beta maritima) un secondo gene di resistenza alla rizomania, chiamato 'WB42 o RZ2', in grado di garantire alle varietà di bietole elevati livelli di protezione sia nei confronti dei principali virus (tipi A, B, P) sia per il ceppo mutante AYPR (vedi fig. 1).

L'inserimento del gene RZ2 in aggiunta al gene RZ1 nelle varietà commerciali assicura un'ampia resistenza nei confronti della rizomania garantendo il mantenimento di elevati livelli produttivi anche nelle situazioni di alta virulenza del patogeno.

## Risultati ottenuti con le varietà RZ2.0 nelle prove

KWS già da diversi anni ha avviato programmi di selezione per l'ottenimento di varietà con doppia resistenza alla rizomania, ossia con entrambi i geni RZ1 e RZ2. Queste nuove varietà indicate con la sigla RZ2.0 costituiscono un sensibile miglioramento nella lotta alla rizomania, in quanto: ab-

bassano la quantità di virus nelle piante perché ne ostacolano la replicazione; migliorano la produzione di saccarosio in particolare in presenza di ceppi virali molto aggressivi; garantiscono un livello di resistenza più stabile e duraturo.

In Italia allo stato attuale delle conoscenze è stato trovato solo il virus della rizomania di tipo A e non vi sono segnalazioni di rottura della resistenza sulle varietà RZ1.

Tuttavia negli ultimi 2 anni abbiamo inserito nelle nostre prove realizzate su terreni infetti da rizomania della zona di Montagnana (PD) alcune varietà RZ2.0 al fine di valutarne il comportamento.

I risultati di queste prove sono riportati nelle fig. 2 e 3 dove si può vedere il comportamento dei genotipi in merito a 2 importanti parametri, la produzione lorda vendibile (PLV) e la polarizzazione.

Come si può notare, in entrambi gli anni le varietà RZ2.0 hanno evidenziato livelli produttivi superiori alle tradizionali varietà RZ1.

Questo comportamento è particolarmente evidente nel 2014, caratterizzato da un clima estivo meno caldo e più piovoso della norma che ha favorito la rizomania aumentandone i cicli infettivi. Appare evidente come le nuove varietà RZ2.0 KALLIMERA KWS, ETELKA KWS e SEBASTIANA KWS in entrambe le annate siano tra le più produttive e performanti. Tali varietà inoltre sono dotate di media tolleranza alla cercospora ed ETELKA KWS è anche tollerante ai nematodi.

Questo ci induce a pensare che pur non essendo stato al momento individuato in Italia il ceppo virale AYPR ad alta infettività, in situazioni di elevata pressione della malattia l'utilizzo delle varietà RZ2.0 permette di aumentare in modo significativo sia la produzione sia la polarizzazione, migliorando la redditività delle colture.

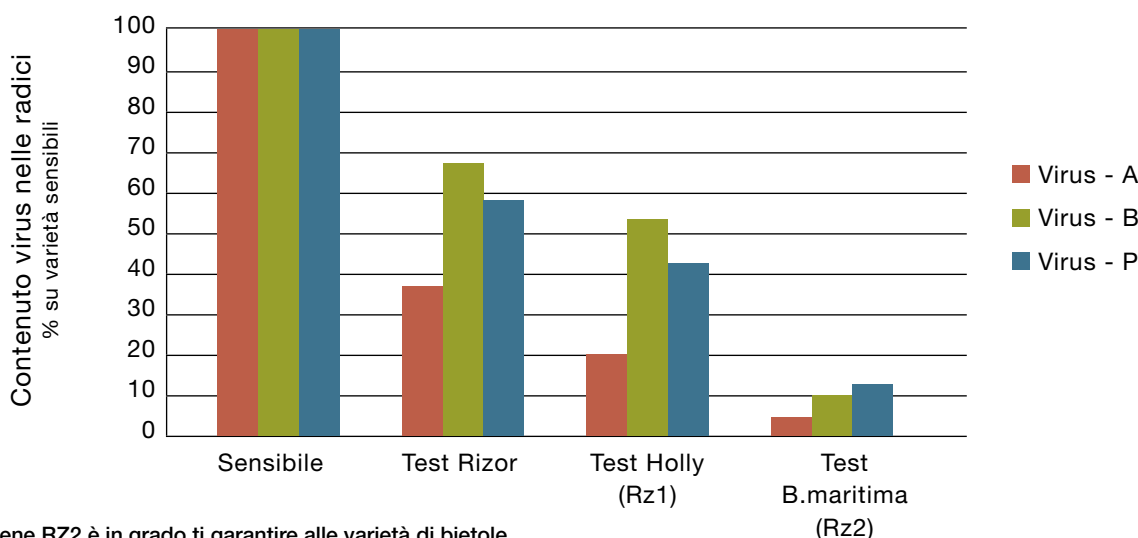


Fig. 1 – Il gene RZ2 è in grado di garantire alle varietà di bietole livelli di protezione migliori del gene RZ1 sia nei confronti dei principali virus (tipi A, B, P) sia per il ceppo AYPR mutante del virus A.

**PLV E POLARIZZAZIONE delle varietà RZ2 e RZ1**  
 Terreno con elevata rizomania - MONTAGNANA (PD) 2014

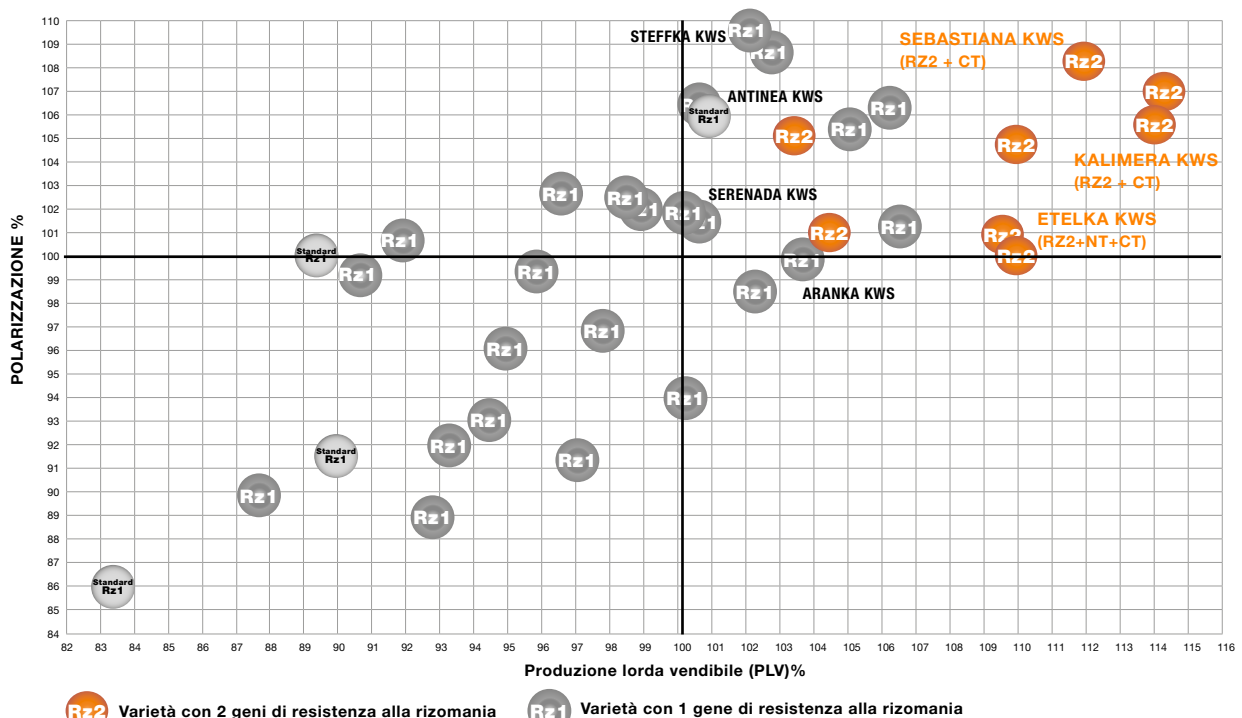


fig. 2 - Le varietà RZ2.0 hanno evidenziato nel 2014 livelli produttivi e polarizzazioni superiori alle tradizionali varietà RZ1, in quanto il particolare clima estivo meno caldo e più piovoso della norma ha favorito la rizomania aumentando i cicli infettivi e quindi la virulenza.

**PLV E POLARIZZAZIONE delle varietà RZ2 e RZ1**  
 Terreno con elevata rizomania - MONTAGNANA (PD) 2015

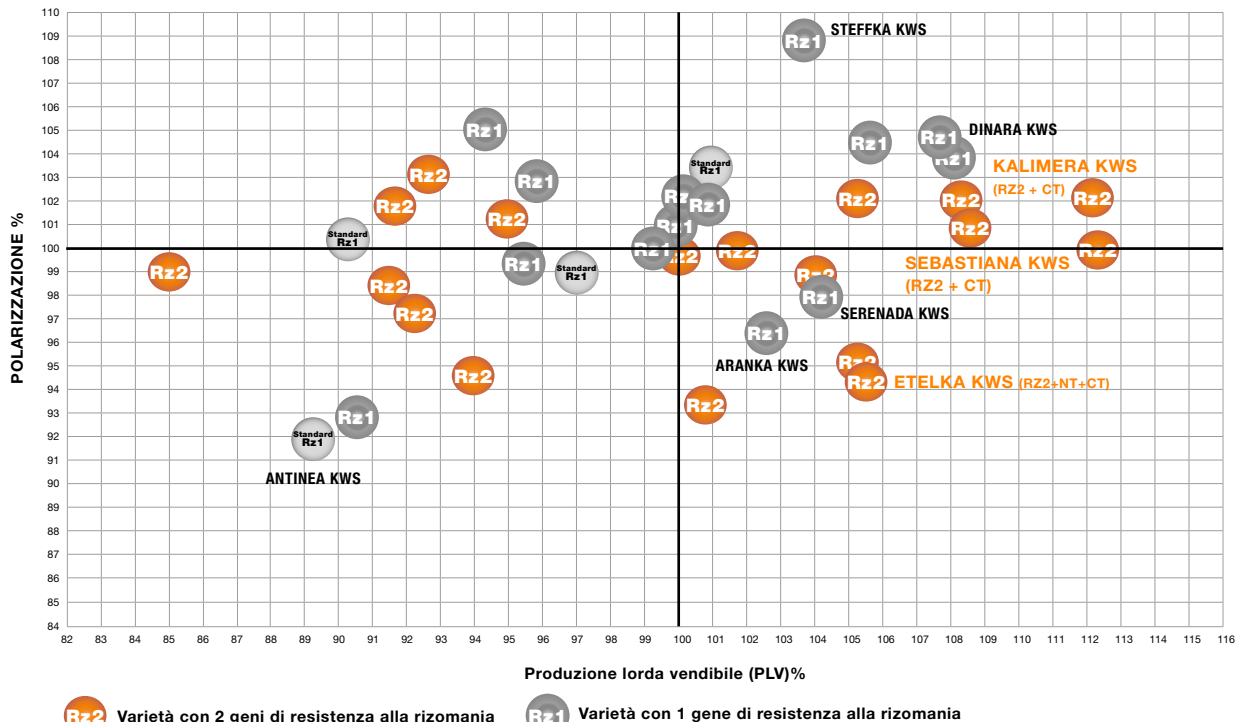


Fig. 3 - Nel 2015 in condizioni di normale virulenza della rizomania le varietà RZ2.0 KALIMERA KWS, SEBASTIANA KWS ed ETELKA KWS confermano la loro competitività rispetto alle varietà convenzionali.



# MARINELLA KWS



**Insuperabile produttività unita a triplice tolleranza (Nematodi, Rizomania, Cercospora)**



- Ottima PLV in tutte le raccolte
- Massima produzione di saccarosio sia in terreni infestati da nematodi sia in terreni sani
- Elevato peso e polarizzazione, uniti ad ottima qualità estrattiva
- Produzioni in terreno sano al pari delle migliori varietà

## Caratteristiche

PLV	●●●●●
PSD	●●●●●
PESO RADICI	●●●●●
POLARIZZAZIONE	●●●●
TOLLERANZA NEMATODI	●●●●●
TOLLERANZA RIZOMANIA	●●●●
TOLLERANZA CERCOSPORA	●●

Scarso ● Medio ●● Buono ●●● Elevato ●●●● Ottimo ●●●●●

# NORINA KWS



**Ottima PLV unita a tripla tolleranza per rese da record (Nematodi, Rizomania, Cercospora)**



- Ottima PLV nelle raccolte medie-tardive
- Elevata polarizzazione, buon peso radici ed ottima qualità estrattiva
- Produzioni in terreno sano al pari delle migliori qualità

## Caratteristiche

PLV	●●●●●
PSD	●●●●●
PESO RADICI	●●●●
POLARIZZAZIONE	●●●●●
TOLLERANZA NEMATODI	●●●●●
TOLLERANZA RIZOMANIA	●●●●
TOLLERANZA CERCOSPORA	●●

Scarso ● Medio ●● Buono ●●● Elevato ●●●● Ottimo ●●●●●

# ETELKA KWS

Novità 2016



**Produzione al top, alto peso, tripla tolleranza con RZ2.0 (Nematodi, Rizomania, Cercospora)**



- Elevata PLV nelle raccolte precoci
- Rapida crescita iniziale unito ad ottima resa in radici
- Ottima tolleranza per nematodi , rizomania (RZ2.0) e cercospora
- Particolarmente indicata nelle raccolte da molto precoci a medie

## Caratteristiche

PLV	● ● ● ● ● ● ● ●
PSD	● ● ● ● ● ●
PESO RADICI	● ● ● ● ● ● ● ●
POLARIZZAZIONE	● ● ● ●
TOLLERANZA NEMATODI	● ● ● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA RIZOMANIA	● ● ● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA CERCOSPORA	● ● ● ●

# KALIMERA KWS

Novità 2016



**Redditizia, alto peso, massima tolleranza per rizomania e cercospora**



- Doppia protezione contro la rizomania rz2.0
- Ottima produttività unita ad elevata resa in radici
- Massima redditività anche in terreni con grave rizomania
- Buona tolleranza alla cercospora

## Caratteristiche

PLV	● ● ● ● ● ● ● ●
PSD	● ● ● ● ● ● ● ●
PESO RADICI	● ● ● ● ● ● ● ●
POLARIZZAZIONE	● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA RIZOMANIA	● ● ● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA CERCOSPORA	● ● ● ●

Scarso ● Medio ● ● Buono ● ● ● Elevato ● ● ● ● Ottimo ● ● ● ● ● ●

Scarso ● Medio ● ● Buono ● ● ● Elevato ● ● ● ● Ottimo ● ● ● ● ● ●

# SEBASTIANA KWS



**Super protetta contro la rizomania, gene Rz2**



- Innovativa varietà con doppia protezione contro la rizomania con geni Rz1+Rz2
- Altamente consigliata in terreni con rizomania grave per aumentare la produzione e la polarizzazione
- Buona tolleranza alla cercospora

## Caratteristiche

PLV	● ● ● ● ● ●
PSD	● ● ● ● ● ●
PESO RADICI	● ● ● ● ●
POLARIZZAZIONE	● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA RIZOMANIA	● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA CERCOSPORA	● ● ● ●

Scarso ● Medio ●● Buono ●●● Elevato ●●●● Ottimo ●●●●●

# SERENADA KWS



**Precoce e produttiva buona tolleranza alla cercospora**



- Ideale per raccolte da molto precoci a intermedie
- Rapido sviluppo iniziale ed elevato peso radici per raccolte precoci
- Buona tolleranza alla cercospora
- produzioni di saccarosio elevate per tutta la campagna

## Caratteristiche

PLV	● ● ● ● ● ●
PSD	● ● ● ● ●
PESO RADICI	● ● ● ● ● ●
POLARIZZAZIONE	● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA RIZOMANIA	● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA CERCOSPORA	● ● ● ●

Scarso ● Medio ●● Buono ●●● Elevato ●●●● Ottimo ●●●●●

# STEFFKA KWS



**Eccellente contenuto zuccherino con elevata tolleranza alla cercospora**



- Massima PLV nelle raccolte medio-tardive
- Eccellente contenuto zuccherino
- Elevata tolleranza alla cercospora
- Ideale per ottenere buone polarizzazione nelle raccolte di settembre-ottobre

## Caratteristiche

PLV	● ● ● ● ● ● ● ●
PSD	● ● ● ● ● ● ● ●
PESO RADICI	● ● ● ●
POLARIZZAZIONE	● ● ● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA RIZOMANIA	● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA CERCOSPORA	● ● ● ● ● ●

# ARANKA KWS



**Altamente produttiva con buona tolleranza alla rizoctonia**



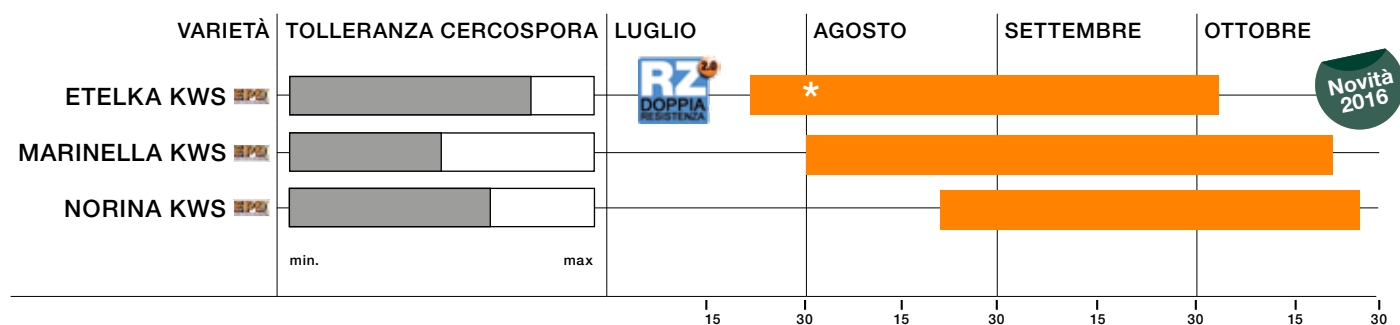
- Consigliata in terreni con sintomi di marciume delle radici
- Rapido sviluppo iniziale ed elevato peso radici per raccolte precoci
- Buona tolleranza alla cercospora ed alla rizomania
- **La rapida crescita del fittone può causare in particolare situazioni pedo-climatiche fessure sulle radici**

## Caratteristiche

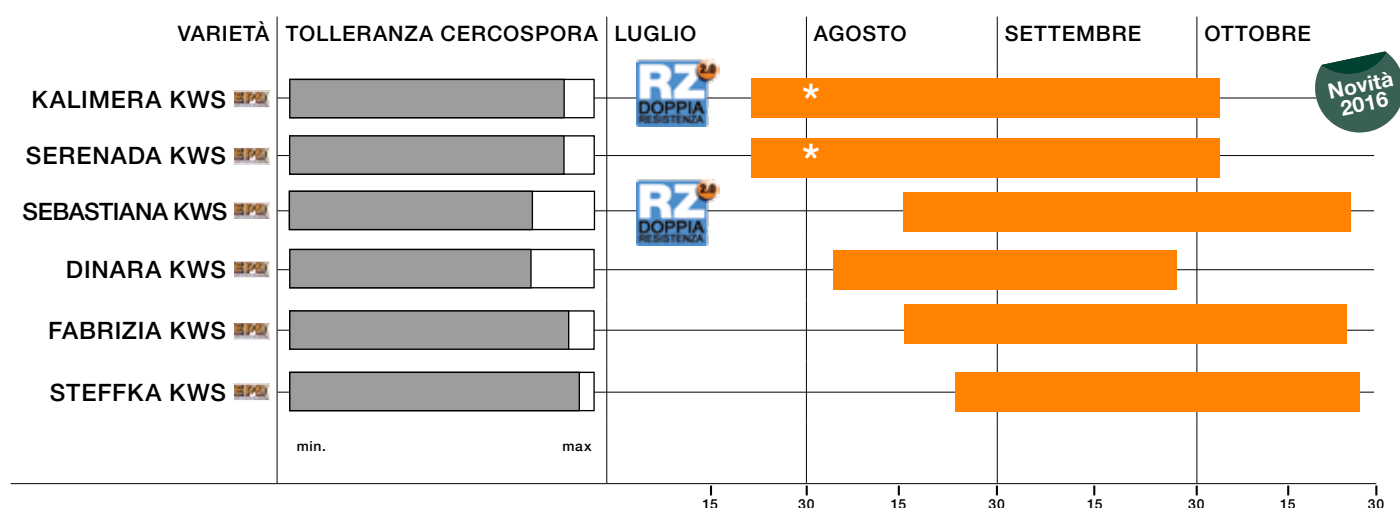
PLV	● ● ● ● ● ● ● ●
PSD	● ● ● ● ● ● ● ●
PESO RADICI	● ● ● ● ● ● ● ●
POLARIZZAZIONE	● ● ● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA RIZOCTONIA	● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA RIZOMANIA	● ● ● ● ● ●
TOLLERANZA CERCOSPORA	● ● ● ● ● ●

# Le varietà di barbabietole KWS: caratteristiche ed epoche di raccolta

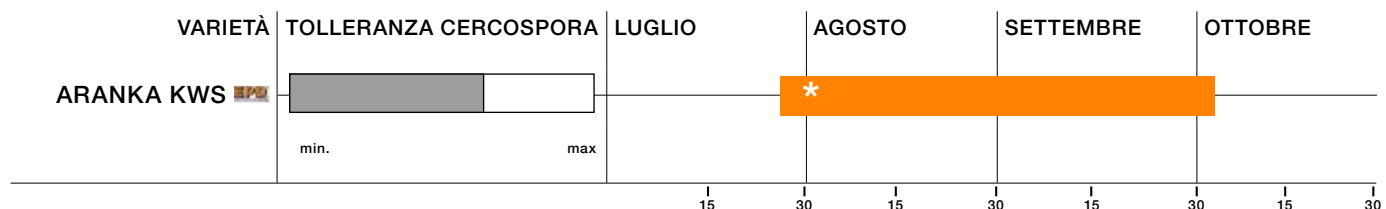
## Varietà tolleranti a: Nematodi, Rizomania e Cercospora



## Varietà tolleranti a: Rizomania e Cercospora



## Varietà tolleranti a: Rizoctonia, Rizomania e Cercospora



**EPD:** da KWS un'innovativa tecnologia che permette nascite più rapide e piante più uniformi.  
 (\*) Possibilità di raccolta anticipata preferibilmente su bietole irrigue e valutando il livello produttivo raggiunto.



TEAM RONALDINIO  
apre la strada per  
il successo.



Yellow Studio Bo - Photo Domenico Paolicelli

## TEAM RONALDINIO

### CLASSE FAO 200

La garanzia di un eccellente produttore, nasce  
nel solco di un successo internazionale.

SANITÀ, SOSTENIBILITÀ,  
REDDITIVITÀ, FILIERA.

[www.kws.it](http://www.kws.it)

Seminare  
il futuro  
dal 1856



