



**OCM ortofrutta**  
**OP Agriverde s.c.a.**  
**Programma Operativo 2018-2022**  
**Progetto esecutivo 2018**

*Progetto:*

**Miglioramento della competitività aziendale e della qualità delle produzioni orticole attraverso l'innovazione varietale:**  
*definizione di liste varietali di lattuga in coltura protetta a ciclo autunnale*

**Risultati delle prove condotte da CREA-Centro di Ricerca  
Orticultura e Florovivaismo ed ARCA 2010  
presso Sparanise (CE) nel periodo ottobre - novembre 2018**





Nell'ambito del P.O. 2018/2022, progetto esecutivo 2018 della O.P. AGRIVERDE, è stato affidato al CREA di Pontecagnano e alla cooperativa ARCA 2010 l'incarico di svolgere un'attività sperimentale, finalizzata alla scelta varietale di lattuga in coltura protetta.

La scelta varietale, come è noto, costituisce una leva di notevole importanza per il miglioramento della redditività delle aziende agricole in quanto va ad incidere sul rendimento produttivo, sulle prestazioni qualitative e sui costi di produzione.

L'iniziativa qui presentata mira a favorire il trasferimento tecnologico in campo varietale a beneficio degli operatori agricoli. Obiettivo dell'attività è il rilascio di liste varietali di lattuga in coltura protetta, in grado di assicurare la massimizzazione della redditività colturale ed il miglioramento del livello qualitativo delle produzioni.

E' stato allestito un campo dimostrativo di confronto varietale di lattuga a ciclo autunnale in coltura protetta delle tipologie "*cappuccina*" e "*lollo*". Inoltre, si è colta l'occasione per proporre anche varietà commerciali delle tipologie "*romana*" e "*foglia di quercia*" e una cultivar di "*cappuccina*" a foglia rossa, che nel comprensorio casertano hanno un interesse di mercato più marginale, con lo scopo di consentire agli operatori agricoli del settore di prendere visione delle novità del panorama varietale che il mercato attualmente propone.

La conduzione della prova dimostrativa è stata curata dal CREA di Pontecagnano e da ARCA 2010 presso l'azienda agricola "De Felice", socio della OP Agriverde, ubicata nel territorio comunale di Sparanise (CE).

La semina in vivaio, eseguita in contenitori alveolari di polistirolo da 198 alveoli, è stata eseguita il 13 settembre 2018, mentre il trapianto in campo è stato eseguito il 5 ottobre.

L'esperienza dimostrativa è stata realizzata attraverso l'allestimento di un campo parcellare, con parcelle replicate 3 volte. Per le tipologie "*romana*" e "*foglia di quercia*", le parcelle non sono state replicate.

Nei prospetti seguenti sono riportati gli elenchi delle cultivar in comparazione:

<i>cultivar</i>	<i>ditta sementiera</i>
<i>"cappuccina"</i>	
<b>RZ 42-198</b>	Rijk Zwaan
<b>Diola</b>	Rijk Zwaan
<b>Giunone</b>	Rijk Zwaan
<b>Teodore (rossa)</b>	Rijk Zwaan
<b>Alister</b>	Gautier
<b>NUN 03100</b>	Nunhems
<b>Espelo</b>	Enza Zaden
<b>ISI 49511</b>	ISI
<b>BRA 7551</b>	Vilmorin
<b>34-074</b>	Bejo

<i>cultivar</i>	<i>ditta sementiera</i>
<i>"lollo verde"</i>	
<b>Mercato</b>	Rijk Zwaan
<b>Lozano</b>	Rijk Zwaan
<b>Bartimer</b>	Nunhems
<i>"lollo rossa"</i>	
<b>Satine</b>	Rijk Zwaan
<b>RZ 86-527</b>	Rijk Zwaan
<b>RZ 86-540</b>	Rijk Zwaan
<b>Soltero</b>	Nunhems

<i>cultivar</i>	<i>ditta sementiera</i>
<i>"romana"</i>	
<b>Domitius</b>	Rijk Zwaan
<b>RZ 41-170</b>	Rijk Zwaan
<b>Thurinus</b>	Rijk Zwaan
<b>Nicea</b>	ISI
<i>"foglia quercia verde"</i>	
<b>RZ 82-516</b>	Rijk Zwaan
<b>RZ 82-199</b>	Rijk Zwaan
<b>Belanice</b>	Gautier
<i>"foglia quercia rossa"</i>	
<b>Soupirai</b>	Rijk Zwaan
<b>Zoumai</b>	Rijk Zwaan



I rilievi tecnici eseguiti sono stati i seguenti:

- fenologici: lunghezza del ciclo colturale;
- agronomici: uniformità di sviluppo delle piante e tolleranza/suscettibilità alle principali avversità; Non si è ritenuto opportuno registrare il dato della resistenza alla sovraturazione in considerazione della penalizzazione subita dalla coltura a causa dell'anomalo decorso climatico;
- produttivi e biometrici: peso medio, altezza e diametro del cespo; diametro del colletto e lunghezza dell'asse caulinare;
- merceologico-qualitativi: grado di apertura e riempimento del cespo; colore e brillantezza della superficie delle foglie; chiusura internodi basali, conformazione della base del cespo, resistenza all'ossidazione nel punto di taglio del colletto, resistenza alla manipolazione, incidenza di difetti (presenza ricacci laterali, necrosi interne, imbrunimenti nervali, ecc.).

Il rilevamento dei dati produttivi e merceologico-qualitativi è stato eseguito su un campione di 10 piante, localizzate nella parte centrale di ogni parcella.

Il campionamento è stato realizzato, per ogni cultivar in prova, in un'unica soluzione e in corrispondenza dello stadio ottimale di maturazione.

I dati salienti della prova di confronto e gli interventi colturali praticati sono stati i seguenti:

superficie complessiva della prova	1050 mq
impostazione prova dimostrativa	parcelle replicate 3 volte
dimensioni parcelle	5,5 m x 1,74 m = 9,6 mq
numero cultivar "cappuccina"	10
numero cultivar "lollo"	7
numero cultivar "foglia di quercia"	5
numero cultivar "romana"	4
numero complessivo parcelle	60
sesto d'impianto	fila semplice
distanza tra le file	0,29 m
distanza lungo la fila	0,29 m
numero piante per mq	11,9
tipo di pacciamatura	in PE nero su tutta la superficie

Le tecniche colturali adottate sono state quelle ordinarie dell'azienda e del comprensorio dove si è svolta la prova.

In concomitanza con le prime fasi della raccolta, in data 15 novembre, è stata organizzata una giornata divulgativa presso il sito sperimentale, aperta ad operatori agricoli, esperti e addetti del settore e tecnici delle imprese sementiere.

Completate le attività di campo, si è provveduto all'elaborazione dei dati sperimentali e alla redazione della relazione tecnica finale con l'indicazione delle liste varietali.



## Risultati

La prova è stata fortemente condizionata dall'andamento climatico, caratterizzato da temperature decisamente elevate per tutto il ciclo colturale: dal trapianto eseguito ai primi di ottobre e fino alla raccolta di metà novembre, le temperature massime all'aperto hanno fatto registrare valori fra 20 e 25 °C, in concomitanza con la quasi totalità di giornate soleggiate. Di conseguenza, le piante hanno manifestato uno sviluppo anomalo e, al momento della maturazione, il prodotto si presentava sensibilmente penalizzato nelle dimensioni, nel peso e nel grado di riempimento e di serratura del cespo.

Nel corso della coltivazione non sono stati riscontrati danni di rilievo da avversità fitopatologiche (Bremia, virusi, insetti, ecc.); sono stati riscontrati danni sporadici dovuti a Sclerotinia, più accentuati in una varietà.

### *Lattuga “cappuccina”* (Tabelle 1 e 2)

La durata del ciclo di maturazione è risultata di 41 giorni e non sono state riscontrate differenze nella durata del ciclo fra le cv in confronto, anche perché le già citate condizioni climatiche hanno determinato un appiattimento della risposta varietale riguardo alla precocità di maturazione.

Il peso medio del cespo ha raggiunto il valore più elevato per le cultivar *RZ 42-198*, *Espelo*, *BRA 7551*, *Diola* e *Alister*. Le cultivar *Espelo*, *RZ 42-198* e *Giunone* hanno fatto registrare i valori del diametro del cespo maggiore, anche se non confortati dalla significatività statistica; riguardo alla minor lunghezza dell'asse caulinare e al minor diametro del colletto, si è distinta positivamente *RZ 42-198*.

L'esame complessivo dei caratteri agronomici e merceologico-qualitativi evidenzia la superiorità di:

*RZ 42-198*, che ha espresso una buona prestazione per tutti i caratteri valutati, e in particolare per la conformazione della base del cespo, per il buon grado di chiusura degli internodi basali e per il grado di riempimento del cespo; tra le altre cultivar degne di nota si segnalano *BRA 7551*, *Alister* ed *Espelo*, che hanno espresso una discreta prestazione complessiva.

### *Lattuga “lollo”* (Tabelle 3 e 4)

Per le stesse motivazioni citate per la tipologia "cappuccina", non sono state registrate differenze fra le cv in prova per la durata del ciclo colturale, che è risultato di 56 giorni.

#### Foglia verde

Non si segnalano differenze significative circa il peso e il diametro del cespo. L'esame complessivo dei caratteri agronomici e merceologico-qualitativi evidenzia la superiorità di:

*Lozano* e *Bartimer*, che hanno fatto registrare una discreta prestazione complessiva per quasi tutti i caratteri valutati; sono tuttavia stati evidenziati limiti riguardo all'uniformità dei cespi in *Lozano* e nel grado di riempimento del cespo in *Bartimer*. La varietà *Mercato* è risultata abbastanza scadente e più suscettibile alla Sclerotinia.

#### Foglia rossa

Non si segnalano differenze significative circa il peso e il diametro del cespo. Dall'esame dei dati agronomici e merceologico-qualitativi si evidenzia la superiorità delle varietà *Satine* ed *RZ 86-527*, distintesi generalmente per tutti i caratteri esaminati e, in particolare, per l'uniformità del cespo.



### *Lattuga “foglia di quercia” (Tabelle 5 e 6)*

La durata del ciclo colturale è risultata di 56 giorni per tutte le varietà.

#### Foglia verde

Riguardo al peso e al diametro del cespo si segnala la superiorità di *Belanice* e di *RZ 82-199*, che hanno fatto registrare anche le migliori prestazioni riguardo ai caratteri merceologico-qualitativi. Si tenga comunque presente che non è stato possibile eseguire l'analisi statistica dei dati in quanto queste varietà sono state coltivate solo su una parcella invece che tre.

#### Foglia rossa

Le migliori prestazioni sono state conseguite da *Zoumai*, soprattutto in relazione agli aspetti qualitativi e da *Soupirai*, per peso del cespo ed intensità del colore. Si tenga comunque presente che non è stato possibile eseguire l'analisi statistica dei dati in quanto queste varietà sono state coltivate solo su una parcella invece che tre.

### *Lattuga “romana”*

Le pessime condizioni delle piante delle varietà di questa tipologia, dovute alle già citate anomale condizioni climatiche, hanno indotto a non eseguire alcuna valutazione di merito.

#### *Determinazione dei nitrati*

La determinazione dei nitrati, eseguita mediante metodica colorimetrica e lettura spettrofotometrica, non ha evidenziato differenze statisticamente significative tra le diverse varietà. Tutti i valori sono risultati nettamente inferiori ai limiti di legge stabiliti dall'U.E. (Commission Regulation No 1258/2011) che, nel caso di varietà appartenenti alla specie *Lactuca sativa* coltivate sotto tunnel e raccolte tra il 1° ottobre e il 31 marzo, è fissato in 5000 ppm.

#### **Lista varietale**

A causa dell'anomalo decorso climatico, i risultati espressi da questa prova di confronto vanno trattati con le dovute cautele, rimandando ad una indagine nel prossimo anno una redazione più oggettiva e attendibile delle liste varietali, andamento climatico permettendo. Ciò premesso, la lista delle cultivar risultate più valide in questa prova di confronto è la seguente:

*tipologia “cappuccina”*                      **RZ 42-198** e, in subordine, **BRA 7551**, **Alister** ed **Espelo**

*tipologia “lollo”*                              foglia verde: **Bartimer** e **Lozano**  
foglia rossa: **RZ 86-527** e **Satine**

*tipologia “foglia di quercia”*      foglia verde : **Belanice** ed **RZ 82-199**  
foglia rossa : **Zoumai** e **Soupirai**



**lattuga cappuccina prime fasi**



**lattuga lollo rossa**



**RZ 42-198**



**Bartimer**



**Alister**



**RZ 86-527**



**BRA 7551**



**Belanice**



tab. 1 **dati fenologici, produttivi e biometrici** *cappuccina*

Cultivar	data raccolta	ciclo colturale n° giorni	peso medio cespo g	altezza media cespo cm	diametro medio cespo cm	diametro medio colletto mm	lunghezza asse caulinare mm
<b>RZ 42-198</b>	15-nov	41	325 a	13,1 bc	19,0 n.s.	17,7 b	41,4 c
<b>Diola</b>	15-nov	41	307 a	13,8 bc	18,4 n.s.	19,1 ab	51,9 bc
<b>Giunone</b>	15-nov	41	298 a	13,1 bc	19,0 n.s.	20,5 ab	50,5 bc
<b>Teodore (rossa)</b>	15-nov	41	224 b	13,6 bc	18,2 n.s.	18,3 b	54,3 bc
<b>Alister</b>	15-nov	41	305 a	12,2 c	18,8 n.s.	19,5 ab	44,3 c
<b>NUN 03100 LTL</b>	15-nov	41	264 ab	17,4 a	17,6 n.s.	19,3 ab	58,2 abc
<b>Espelo</b>	15-nov	41	309 a	12,9 bc	19,5 n.s.	21,3 ab	50,7 bc
<b>ISI 49511</b>	15-nov	41	301 a	14,2 bc	18,8 n.s.	20,6 ab	79,3 a
<b>BRA 7551</b>	15-nov	41	307 a	14,5 b	18,5 n.s.	24,7 a	69,1 ab
<b>34-074</b>	15-nov	41	269 ab	12,8 bc	18,1 n.s.	19,9 ab	45,1 c



tab. 2

## dati agronomici e merceologico-qualitativi

## cappuccina

cultivar	uniformità	lucentezza/ brillantezza	intensità colore	chiusura cespo	forma base cespo	chiusura internodi basali	resistenza manipolazione	riempimento cespo	resistenza ossidazione colletto	incidenza Sclerotinia
	1 - 5	1 - 5			1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	%
<b>RZ 42-198</b>	3,0	2,8	chiaro	semiaperto	4,0	4,3	4,3	3,5	2,25	0%
<b>Diola</b>	2,0	2,0	chiaro/scuro	semichiuso	2,2	2,7	3,0	3,5	3	2%
<b>Giunone</b>	2,0	2,5	chiaro/scuro	semichiuso	2,8	2,2	2,7	2	4	0%
<b>Teodore (rossa)</b>	3,2	3,0	scuro	semiaperto	2,0	1,8	2,2	2,5	3,5	0%
<b>Alister</b>	2,7	2,0	chiaro/scuro	semichiuso	3,7	3,7	3,3	2,5	2,5	6,1%
<b>NUN 03100 LTL</b>	2,0	2,0	scuro	aperto	1,3	1,3	1,3	1	3	0%
<b>Espelo</b>	3,2	3,0	chiaro/scuro	semichiuso	3,5	2,5	1,8	2,5	3	2,3%
<b>ISI 49511</b>	2,3	2,5	scuro	semichiuso	2,7	2,7	2,7	2	3,5	1,2%
<b>BRA 7551</b>	3,0	3,0	chiaro/scuro	semiaperto	3,3	3,2	2,5	1,5	4	1,2%
<b>34-074</b>	2,3	2,0	chiaro/scuro	semichiuso/ssemiaperto	2,5	2,0	2,3	2	3	1,2%

resistenza sovraturaz. e uniformità 1 = molto bassa, 5 = molto alta;

chiusura cespo c = chiuso, sc = semichiuso, sa = semiaperto, a = aperto;

chiusura internodi basali 1 = molto distanziati, 5 = molto ravvicinati;

ossidazione colletto nel punto di taglio 1 = forte imbrunimento, 5 = scarsissimo imbrunimento;

forma base 1 = molto incurvata, 5 = piatta;

resistenza manipolazione 1 = molto scarsa, 5 = molto buona;

riempimento cespo 1 = poco pieno, 5 = molto pieno;

lucentezza/brillantezza 1 = scarsamente brillante, 5 = molto brillante;

intensità colore ms = molto scuro, s = scuro, c = chiaro, mc = molto chiaro;



tab. 3

**dati fenologici, produttivi e biometrici***lollo*

Cultivar	data raccolta	ciclo colturale n° giorni	peso medio cespo g	altezza media cespo cm	diametro medio cespo cm	diametro medio colletto mm	lunghezza asse caulinare mm
<i>verde</i>							
<b>Mercato</b>	30-nov	56	298 n.s.	20,6 a	12,5 n.s.	15,9	69,1 n.s.
<b>Lozano</b>	30-nov	56	326 n.s.	15,2 b	13,3 n.s.	19,3 a	56,3 n.s.
<b>Bartimer</b>	30-nov	56	290 n.s.	19,2 ab	12,2 n.s.	16,9 ab	54,2 n.s.
<i>rossa</i>							
<b>Satine</b>	30-nov	56	279 n.s.	20,4 bc	12,9 n.s.	17,3 n.s.	66,3 b
<b>86-527</b>	30-nov	56	268 n.s.	19,6 c	12,4 n.s.	17,5 n.s.	63,9 b
<b>86-540</b>	30-nov	56	260 n.s.	21,6 ab	12,4 n.s.	17,5 n.s.	86,9 ab
<b>Soltero</b>	30-nov	56	260 n.s.	22,6 a	11,2 n.s.	16,8 n.s.	116,7 a



tab. 4

## dati agronomici e merceologico-qualitativi

## lollo

cultivar	uniformità	lucentezza/ brillantezza	intensità colore	chiusura cespo	forma base cespo	chiusura internodi basali	resistenza manipolazione	riempimento cespo	resistenza ossidazione colletto	incidenza Sclerotinia
	1 - 5	1 - 5			1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	%
<i>verde</i>										
<b>Mercato</b>	1	2	molto chiaro/chiaro	semichiuso	1,0	1,0	2,8	1,0	4	11,1%
<b>Lozano</b>	1	2	chiaro/scuro	semichiuso	2,7	2,7	2,5	4,0	4	0,3%
<b>Bartimer</b>	2,3	2	chiaro/scuro	semiaperto	2,5	2,7	2,2	1,5	2	2,3%
<i>rossa</i>										
<b>Satine</b>	3,2	3	chiaro	semichiuso	2,5	2,5	2,3	2,5	4	0,6%
<b>86-527</b>	4,0	3	chiaro	semichiuso	2,3	2,7	3,3	2	4	0%
<b>86-540</b>	2,3	3	chiaro	semiaperto	2,0	2,0	2,2	2	4	0,9%
<b>Soltero</b>	1,7	3	chiaro	semiaperto	1,5	2,3	2,3	2	3	1,2%

resistenza sovraturaz. e uniformità 1 = molto bassa , 5 = molto alta;

riempimento cespo 1 = poco pieno , 5 = molto pieno;

chiusura cespo c = chiuso, sc = semichiuso, sa = semiaperto, a = aperto;

lucentezza/brillantezza 1 = scarsamente brillante , 5 = molto brillante;

chiusura internodi basali 1=molto distanziati , 5=molto ravvicinati;

intensità colore ms = molto scuro, s = scuro , c = chiaro, mc = molto chiaro;

ossidazione colletto nel punto di taglio 1 = forte imbrunimento , 5 = scarsissimo imbrunimento;

forma base 1 = molto incurvata , 5 = piatta ;

resistenza manipolazione 1 = molto scarsa, 5 = molto buona ;



tab. 5

## dati fenologici, produttivi e biometrici

*foglia di quercia*

Cultivar	data raccolta	ciclo colturale n° giorni	peso medio cespo g	altezza media cespo cm	diametro medio cespo cm	diametro medio colletto mm	lunghezza asse caulinare mm
<i>verde</i>							
<b>82-516</b>	30-nov	56	284	13,5	13,6	21	52,4
<b>82-199</b>	30-nov	56	326	12,3	14,5	19	45,6
<b>Belanice</b>	30-nov	56	359	12,3	15	19,4	57,8
<i>rossa</i>							
<b>Soupirai</b>	30-nov	56	287	12	12,8	17,8	34,4
<b>Zoumai</b>	30-nov	56	231	10,8	12,4	15	24,4



tab. 6

## dati agronomici e merceologico-qualitativi

## foglia di quercia

cultivar	uniformità	lucentezza/ brillantezza	intensità colore	chiusura cespo	forma base cespo	chiusura internodi basali	resistenza manipolazione	riempimento cespo	resistenza ossidazione colletto	incidenza Sclerotinia
	1 - 5	1 - 5			1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	%
<i>verde</i>										
<b>82-516</b>	3,5	3	scuro	chiuso	3	2,5	3	2	3	0%
<b>82-199</b>	3	3	chiaro/scuro	chiuso	3,5	3,5	3,5	3	3	0%
<b>Belance</b>	3,5	3	chiaro/scuro	chiuso	4	3,5	3,5	2	4,5	0%
<i>rossa</i>										
<b>Soupirai</b>	3,5	3	chiaro/scuro	chiuso	3,5	3	3	3,5	2,5	0%
<b>Zoumai</b>	3,5	2,5	chiaro	chiuso	4,5	4,5	4,5	3,5	2	0,9%

resistenza sovramaturaz. e uniformità 1 = molto bassa , 5 = molto alta;

riempimento cespo 1 = poco pieno , 5 = molto pieno;

chiusura cespo c = chiuso, sc = semichiuso, sa = semiaperto, a = aperto;

lucentezza/brillantezza 1 = scarsamente brillante , 5 = molto brillante;

chiusura internodi basali 1=molto distanziati , 5=molto ravvicinati;

intensità colore ms = molto scuro, s = scuro , c = chiaro, mc = molto chiaro;

ossidazione colletto nel punto di taglio 1 = forte imbrunimento , 5 = scarsissimo imbrunimento;

forma base 1 = molto incurvata , 5 = piatta ;

resistenza manipolazione 1 = molto scarsa, 5 = molto buona ;



tab. 7

**Contenuto di nitrati nelle diverse varietà e tipologie di lattuga**

Cultivar tipologia cappuccina	Contenuto di nitrati (ppm/g di prodotto fresco)	Cultivar tipologia lollo	Contenuto di nitrati (ppm/g di prodotto fresco)	Cultivar tipologia foglia di quercia	Contenuto di nitrati (ppm/g di prodotto fresco)
<b>RZ 42-198</b>	2384	<i>verde</i>		<i>verde</i>	
<b>Diola</b>	1589	<b>Mercato</b>	2087	<b>82-516</b>	2771
<b>Giunone</b>	1687	<b>Lozano</b>	1898	<b>82-199</b>	1813
<b>Teodore (rossa)</b>	2954	<b>Bartimer</b>	2586	<b>Belance</b>	1935
<b>Alister</b>	1621				
<b>NUN 03100 LTL</b>	1976	<i>rossa</i>		<i>rossa</i>	
<b>Espelo</b>	1619	<b>Satine</b>	1989	<b>Soupirai</b>	1879
<b>ISI 49511</b>	2145	<b>86-527</b>	1916	<b>Zoumai</b>	1850
<b>BRA 7551</b>	1908	<b>86-540</b>	2120		
<b>34-074</b>	1731	<b>Soltero</b>	2077		

**CREA Pontecagnano**  
**dott. Massimo Zaccardelli**

*Massimo Zaccardelli*

**ARCA 2010**  
**dott. Riccardo Riccardi**

*Riccardo Riccardi*