

**MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI**

DECRETO 13 gennaio 2014.

Criteri e procedure tecniche per l'iscrizione al registro nazionale di varietà di colza, navone o rutabaga, rafano oleifero, ravizzone, senape bianca, senape nera, senape bruna.**IL DIRETTORE GENERALE
DELLO SVILUPPO RURALE**

Vista la legge 25 novembre 1971, n. 1096, che disciplina l'attività sementiera ed in particolare gli articoli 19 e 24 che prevedono l'istituzione obbligatoria, per ciascuna specie di coltura, dei registri di varietà aventi lo scopo di permettere l'identificazione delle varietà stesse;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 24 novembre 1972, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana n. 44 del 17 febbraio 1973, relativo all'istituzione dei «Registri obbligatori delle varietà»;

Vista la legge 22 dicembre 1981, n. 744, relativa alle norme in materia di versamento dei compensi dovuti dai costitutori di varietà vegetali;

Visto il decreto ministeriale 22 gennaio 1988 che stabilisce i compensi per l'effettuazione delle prove di varietà vegetali ai fini della loro iscrizione nei registri nazionali;

Visto il decreto ministeriale 10 maggio 1984, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 145 del 28 maggio 1984, recante «modalità per la presentazione delle domande per la iscrizione dei registri nazionali delle varietà di specie agricole ed orticole»;

Visto il decreto ministeriale 14 gennaio 2004, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 27 del 3 febbraio 2004, relativo ai caratteri e condizioni da osservarsi ai fini della iscrizione delle varietà nel registro nazionale, in attuazione delle direttive 2003/90/CE e 2003/91/CE della Commissione europea del 6 ottobre 2003;

Visto il decreto ministeriale 19 ottobre 2010, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 13 del 18 gennaio 2011, relativo ai caratteri e condizioni da osservarsi ai fini della iscrizione delle varietà nel registro nazionale, in attuazione della direttiva 2010/46/UE del 2 luglio 2010 della Commissione europea che modifica le sopra citate direttive 2003/90/CE e 2003/91/CE;

Visto il decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, relativo alle «norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche», in particolare l'art. 4, commi 1 e 2 e l'art. 16, comma 1;

Visto il decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300 recante: «Riforma dell'organizzazione del Governo, a norma dell'art. 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59»;

Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2013, n. 105, concernente il regolamento di riorganizzazione del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali;

Visto il decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali n. 12081 del 2 agosto 2012, registrato alla Corte dei Conti, recante individuazione degli Uffici dirigenziali di livello non generale.

Ritenuto di procedere alla definizione delle procedure tecniche per l'iscrizione al registro nazionale delle varietà di colza, navone o rutabaga, rafano oleifero, ravizzone, senape bianca, senape nera, senape bruna;

Decreta:

Art. 1.

Sono approvati i nuovi criteri di iscrizione al Registro nazionale delle varietà di colza, navone o rutabaga, rafano oleifero, ravizzone, senape bianca, senape nera, senape bruna e pertanto la procedura di iscrizione ai registri nazionali, di cui all'art. 19 della legge 25 novembre 1971, n. 1096, delle varietà di predette specie è soggetta ai criteri di cui all'allegato, che fa parte integrante del presente decreto.

Art. 2.

Le tariffe di cui alla legge 22 dicembre 1981, n. 744, stabilite con decreto ministeriale del 22 gennaio 1988, relativamente alle varietà di colza, navone o rutabaga, rafano oleifero, ravizzone, senape bianca, senape nera, senape bruna, sono sostituite da quelle previste nell'allegato al presente decreto. Le modalità per la presentazione delle domande d'iscrizione nei registri nazionali delle varietà di colza, navone o rutabaga, rafano oleifero, ravizzone, senape bianca, senape nera, senape bruna di cui al decreto ministeriale 10 maggio 1984, sono modificate secondo quanto previsto nell'allegato al presente decreto.

Il presente decreto sarà inviato all'organo di controllo ed entrerà in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 13 gennaio 2014

Il direttore generale: CACOPARDI

*Criteri e procedure tecniche per
l'iscrizione al Registro Nazionale di
varietà di*

COLZA

Brassica napus L. (partim)

NAVONE o RUTABAGA

Brassica napus L. var. napobrassica (L.) Rehb.

RAFANO OLEIFERO

Raphanus sativus L. var. oleiformis Pers.

RAVIZZONE

Brassica rapa L. var. silvestris (Lam.) Briggs

SENAPE BIANCA

Sinapis alba L.

SENAPE NERA

Brassica nigra (L.) Koch

SENAPE BRUNA

Brassica juncea (L.) Czern e Cosson



CRITERI E PROCEDURE TECNICHE PER L'ISCRIZIONE AL
REGISTRO NAZIONALE DI VARIETA' DI
COLZA, NAVONE, RAFANO OLEIFERO,
RAVIZZONE, SENAPE BIANCA, SENAPE NERA,
SENAPE BRUNA

PREMESSA

Il lavoro di definizione dei criteri e delle procedure per l'iscrizione di varietà di colza, navone, rafano oleifero, ravizzone, senape bianca, senape nera, senape bruna è stato predisposto in collaborazione tra: Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali; Regione Emilia Romagna; CRA-SCS; CRA-CIN; Tutela Ambientale Soc. Coop.

I criteri e le procedure tecniche si riferiscono alle varietà delle seguenti specie:

- a) *Oleaginose e da fibra*
COLZA Brassica napus L. (partim)
RAVIZZONE Brassica rapa L. var silvestris (Lam.) Briggs
SENAPE BIANCA Sinapis alba L.
SENAPE NERA Brassica nigra (L.) Koch
SENAPE BRUNA Brassica juncea (L.) Czern e Cosson
- b) *Da foraggio*
NAVONE Brassica napus L. var. napobrassica (L.) Rchb.
RAFANO OLEIFERO Raphanus sativus L. var. oleiformis Pers.

PARTE GENERALE

1.1 Gestione delle prove

Il Centro di coordinamento, nominato dal MiPAAF, avvalendosi di un gruppo tecnico costituito dai rappresentanti delle Istituzioni che effettuano le prove, avrà il compito di:

- esaminare la documentazione tecnica fornita dal costituente,
- proporre le località e le varietà testimoni per la prova descrittiva e agronomica,
- predisporre l'elaborazione finale dei risultati delle prove.



Le funzioni del Centro di coordinamento consistono in:

- ricevimento dei campioni di seme,
- reperimento dei campioni di seme di varietà di riferimento,
- preparazione degli schemi sperimentali,
- preparazione delle schede di raccolta dei dati,
- preparazione dei campioni di seme per tutti gli organismi coinvolti nella realizzazione dell'attività sperimentale,
- effettuazione di sopralluoghi alle prove di campo,
- elaborazione statistica dei risultati ottenuti,
- preparazione ed invio dei fascicoli al MiPAAF,
- preparazione ed invio dei fascicoli ai costitutori.

Il Centro di coordinamento potrà consultare rappresentanti dei costitutori e delle ditte sementiere.

1.2 Questionario tecnico

Per una corretta impostazione delle prove, il Centro di coordinamento si avvale del questionario tecnico (*allegati n. 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6*) che è predisposto dal costituutore in allegato alla domanda di iscrizione al registro. Il questionario tecnico deve indicare per la varietà candidata: genealogia, modalità di selezione, mantenimento e riproduzione, la descrizione morfologica con gli specifici caratteri varietali, le caratteristiche agronomiche e qualitative, compresa la destinazione d'uso della varietà, oltre ad informazioni complementari per l'individuazione dei caratteri distintivi della varietà note più simili.

Il questionario tecnico di un ibrido deve comprendere la descrizione dei relativi parentali e delle linee componenti (punto 5 degli *allegati n. 1.1. 1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6*). In applicazione dell'articolo 19 comma 10 della legge n. 1096 del 25 novembre 1971, la parte confidenziale offre ai costitutori di varietà ibride e sintetiche la possibilità di richiedere un trattamento riservato dei dati riguardanti le linee parentali (*allegato n. 1.2*).

Nel caso dell'associazione varietale di colza l'iscrizione riguarda i componenti (ibrido maschiosterile ed impollinante); pertanto, il questionario tecnico deve comprendere la descrizione di ciascun componente dell'associazione.

Qualora venga richiesta l'iscrizione di una linea parentale o di un componente di un'associazione varietale ai sensi dell'art. 15 comma IV DPR 1065/73 si procederà alla sola effettuazione della prova descrittiva.

1.3 Modalità e tempi per la presentazione della domanda

La domanda per l'iscrizione della nuova varietà deve pervenire:

- in originale, completa del questionario tecnico, della scheda descrittiva ove disponibile



e della restante documentazione necessaria, al Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali;

- in copia alla Regione in cui ha sede il Centro di coordinamento, preferibilmente in formato elettronico;
- in copia, al Centro di coordinamento, se diverso dalla Regione sopracitata, completa di questionario tecnico e scheda descrittiva ove disponibile, preferibilmente in formato elettronico;

entro il:

31 dicembre	<i>varietà a semina primaverile</i>
15 luglio	<i>varietà a semina autunnale</i>

1.4 Materiale da inviare al Centro di coordinamento

Il richiedente deve inviare al Centro di coordinamento, entro il:

31 gennaio	<i>varietà a semina primaverile</i>
25 agosto	<i>varietà a semina autunnale</i>

al primo anno:

- a) nel caso di varietà: un campione di 1500 g di seme della nuova varietà;
- b) nel caso di ibridi: un campione di 1500 g di seme del nuovo ibrido

150 g del componente maschile
 150 g del componente femminile
 150 g di ciascuna delle linee che originano i componenti dell'ibrido stesso
 (nel caso di ibridi a 3 o più vie)

- c) nel caso di associazioni varietali
 300 g di ciascun componente.

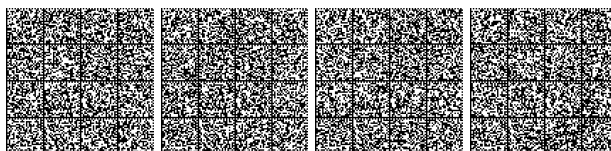
Ciascun campione inviato deve riportare il peso di 1000 semi e della germinabilità.

al secondo anno:

- a) nel caso di varietà:
 un campione di 1500 g di seme della nuova varietà;
- b) nel caso di ibridi:
 1500 g di seme del nuovo ibrido;
- c) nel caso di associazioni varietali:
 300 g di ciascun componente.

Ciascun campione inviato deve riportare il peso di 1000 semi e la germinabilità.

Per i componenti o le linee iscritte o protette in Italia relative a ibridi, non è richiesto l'invio di seme.



Qualora si renda necessario un ulteriore approfondimento sui componenti, il Centro di coordinamento, di intesa con il MiPAAF, può chiedere un nuovo invio di semente.

Per il colza le caratteristiche di germinabilità, purezza specifica e sanità del seme non devono essere inferiori agli standard previsti dalla direttiva 2002/57/CE. Per le altre specie, con riferimento alla direttiva 2003/90, la germinabilità deve essere sufficiente all'allestimento delle prove.

Le sementi non devono essere trattate con antiparassitari.

Eccezionalmente, nel caso di seme trattato, il costitutore deve indicare: prodotto commerciale impiegato, principio attivo, dosaggio, modalità d'impiego e allegare la scheda di sicurezza del formulato.

Il materiale viene inviato al fine della valutazione della purezza della nuova varietà senza pregiudizio della sua possibile protezione.

1.5 Numero delle località interessate alla realizzazione delle prove

La prova descrittiva viene realizzata in una località/anno avente condizioni pedo-climatiche idonee allo sviluppo della specie.

La prova agronomica viene realizzata almeno in quattro località/anno, in diversi ambienti vocati.

1.6 Accertamenti speciali

Su richiesta esplicita del costitutore (da segnalare al punto 8 del Questionario Tecnico) possono essere effettuati accertamenti speciali purché ritenuti ripetibili e significativi dal Centro di coordinamento d'intesa con il MiPAAF.

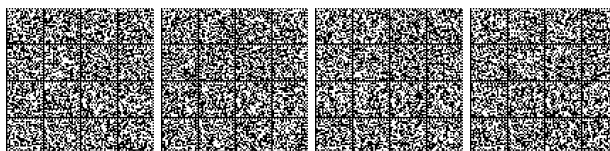
Tali accertamenti potranno essere eseguiti a condizione che la dichiarazione del richiedente, al momento della domanda, sia supportata da adeguata documentazione tecnica che dovrà contenere tutte le informazioni necessarie all'individuazione dei protocolli opportuni di rilevamento e validazione del carattere.

1.7 Durata delle prove

Le prove descrittive, agronomiche e gli eventuali accertamenti speciali richiesti dal costitutore vengono effettuate, di norma, in due cicli indipendenti di semina.

2. PROVA DESCRITTIVA

Scopo della prova descrittiva è l'identificazione della nuova varietà e l'accertamento dei requisiti di distinguibilità, omogeneità e stabilità.



Detta prova è effettuata sulla nuova costituzione, sugli ibridi, e relativi parentali e sui componenti delle associazioni varietali.

La prova comprende allevamento parcellare in campo per il rilievo dei caratteri morfo-fisiologici e nel caso del colza l'analisi elettroforetica (*allegato 4*).

2.1 Condizioni della prova

Colza: la prova deve includere almeno 200 piante divise in almeno due repliche. I caratteri che prevedono la valutazione della distinguibilità su piante singole devono essere effettuate su 45 piante (o parte di esse), mentre la valutazione delle caratteristiche che si riferiscono ai cotiledoni devono essere effettuate su 40 piante o parte di esse.

Nel caso di varietà a semina autunnale deve essere allestita una parcella per la valutazione dell'alternatività che deve includere almeno 100 piante.

Nel caso di ibridi, i componenti devono essere testati e valutati come una qualsiasi varietà.

Navone: la prova deve includere almeno 60 piante divise in almeno due repliche. I caratteri che prevedono misurazioni, pesi o conteggi devono essere effettuati su 40 piante o parte di esse.

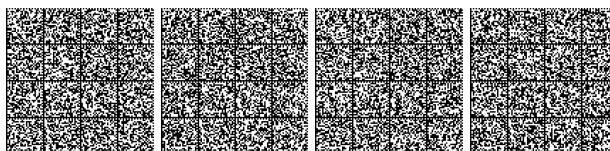
Rafano oleifero: la prova deve includere almeno 300 piante divise in almeno tre repliche. In aggiunta ogni prova deve includere una ulteriore parcella di almeno 300 piante per la valutazione delle caratteristiche contrassegnate in scheda descrittiva con VG. La valutazione dei caratteri contrassegnati con VS deve essere effettuata su 100 piante; infine la valutazione dei caratteri contraddistinti con MS deve essere effettuata su 60 piante.

Nel caso di varietà a semina autunnale deve essere allestita una parcella per la valutazione dell'alternatività che deve includere almeno 100 piante.

Ravizzone: la prova deve includere almeno 300 piante divise in almeno due repliche. I caratteri che prevedono la valutazione della distinguibilità su piante singole devono essere rilevati su 60 piante o parte di esse.

Sia per le varietà a semina autunnale sia per quelle a semina primaverile deve essere allestita una parcella di almeno 100 piante per la valutazione della tendenza alla formazione dell'infiorescenza.

Senape bianca, Senape nera e Senape bruna: la prova deve includere almeno 300 piante divise in almeno tre repliche. In aggiunta ogni prova deve includere una ulteriore parcella di almeno 300 piante per la valutazione delle caratteristiche contrassegnate in scheda descrittiva con VG, mentre la valutazione dei rimanenti caratteri deve essere effettuata su 60 piante o parti di esse.



Nel II ciclo di semina, una replica della nuova varietà dovrà essere affiancata da almeno due file allestite con il seme inviato al I ciclo, con lo scopo di confrontare da un punto di vista morfofisiologico i materiali genetici inviati nel biennio.

Le tecniche colturali devono assicurare uno sviluppo ottimale delle piante al fine di una migliore espressione dei caratteri.

2.2 Collezione di riferimento e scelta dei testimoni varietali

Il Centro di coordinamento deve disporre di una collezione di riferimento allo scopo di valutare la distinguibilità della varietà in prova rispetto a quelle note.

La collezione deve essere costituita da:

- a) materiale vegetale di propagazione;
- b) schede descrittive;
- c) documentazione fotografica della varietà negli stadi più significativi dello sviluppo;
- d) ogni altra utile informazione.

La collezione deve comprendere:

- a) varietà iscritte o protette a livello comunitario;
- b) varietà protette negli stati aderenti all'UPOV;
- c) altre varietà di comune conoscenza;
- d) nel caso di ibridi, i componenti devono far parte della collezione di riferimento;
- e) componenti di associazioni varietali.

Nell'ambito della collezione di riferimento devono essere identificati i testimoni da utilizzare per l'accertamento della distinguibilità.

I testimoni varietali saranno periodicamente aggiornati dal Centro di coordinamento in funzione dei progressi del breeding e dell'evoluzione delle tipologie varietali.



2.3 Raggruppamento delle varietà

TABELLA 1		Caratteri	
Specie	Numero CPVO- UPOV- NAZIONALE	Descrizione	
COLZA	1	Seme: acido erucico	
	8	Foglia: lobi	
	11	Epoca di fioritura	
	15	Produzione di polline	
	16	Pianta: lunghezza totale incluse ramificazioni laterali	
NAVONE	3	Foglia: tipo	
	13	Radice: colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo	
	14.1 e 14.2	Radice: intensità della colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo	
	20	Falso stelo: colorazione antocianica tra le cicatrici fogliari	
	21	Radice: colore della polpa	
RAFANO OLEIFERO	1	Ploidia	
	12	Epoca di fioritura	
	14	Fiore: colore dei petali	
RAVIZZONE	2	Ploidia	
	8	Foglia: tipo	
	16	Epoca di fioritura (50% delle piante con almeno un fiore aperto)	
SENAPE BIANCA	1	Seme: acido erucico	
	2	Ploidia	
	13	Fiore: colore giallo dei petali	
SENAPE NERA	1	Seme: acido erucico	
	13	Epoca di fioritura (50% delle piante con almeno un fiore aperto)	
	14	Pianta: altezza alla fioritura	
	17	Fiore: intensità colore giallo dei petali	
SENAPE BRUNA	1	Seme: acido erucico	
	13	Epoca di fioritura (50% delle piante con almeno un fiore aperto)	
	14	Pianta: altezza alla fioritura	
	17	Fiore: intensità colore giallo dei petali	

2.4 Valutazione della distinguibilità

Una nuova varietà è considerata distinta se si differenzia chiaramente per uno o più caratteri



morfo-fisiologici da tutte le altre varietà di cui è nota l'esistenza al momento della domanda di iscrizione.

I caratteri che devono essere rilevati ai fini della valutazione della distinguibilità della varietà candidata sono quelli riportati nella scheda descrittiva (*allegati n. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6*), fatti salvi eventuali caratteri speciali indicati dal richiedente ai fini della distinguibilità.

Per valutare la distinguibilità delle varietà ibride si effettua un esame preliminare sulla base delle linee parentali e della formula secondo le seguenti modalità:

- a) descrizione delle linee parentali con i caratteri della scheda di cui agli *allegati n. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6*;
- b) controllo dell'originalità dei componenti comparati con quelli più simili in confronto con la collezione di riferimento;
- c) verifica dell'unicità della formula dell'ibrido rispetto a quelle degli ibridi di comune conoscenza;
- d) valutazione della distinguibilità dell'ibrido con quelli di formula simile.

Sia nel caso di caratteri qualitativi sia nel caso di caratteri quantitativi, due varietà sono considerate distinte quando uno o più caratteri hanno differente stato di espressione.

2.5 Valutazione dell'omogeneità

L'omogeneità è valutata mediante l'osservazione e l'individuazione di piante fuori tipo.

COLZA: per valutare l'omogeneità di un ibrido o delle linee parentali, si utilizza la tabella sottostante (*Tabella 2*), nella quale è indicato il numero di fuori-tipo oltre il quale l'omogeneità non è giudicata conforme. La popolazione standard nel caso di ibridi è del 10% ($\alpha \leq 0,05$), mentre nel caso delle linee parentali e delle varietà si utilizza una popolazione standard del 2% ($\alpha \leq 0,05$).

NAVONE: per valutare l'omogeneità di una varietà a libera impollinazione, la variabilità degli individui all'interno della varietà non dovrebbe essere superiore alla variabilità di varietà comparabili già conosciute.

RAFANO OLEIFERO: per valutare l'omogeneità di una varietà a libera impollinazione, la variabilità degli individui all'interno della varietà non dovrebbe essere superiore alla variabilità di varietà comparabili già conosciute.

RAVIZZONE: per valutare l'omogeneità di una varietà a libera impollinazione, la variabilità degli individui all'interno della varietà non dovrebbe essere superiore alla variabilità di



varietà comparabili già conosciute. Per valutare l'omogeneità di un ibrido o delle linee parentali, si utilizza la *tabella 2* sottostante, nella quale è indicato il numero di fuori-tipo oltre il quale l'omogeneità non è giudicata conforme. La popolazione standard nel caso di ibridi è del 10% ($\alpha \leq 0,05$), mentre nel caso delle linee parentali si utilizza una popolazione standard del 2% ($\alpha \leq 0,05$).

SENAPE BIANCA, SENAPE NERA E SENAPE BRUNA: per valutare l'omogeneità di una varietà a libera impollinazione, la variabilità degli individui all'interno della varietà non dovrebbe essere superiore alla variabilità di varietà comparabili già conosciute.

Tabella 2

Numero di piante per parcella	Ibridi Giudizio negativo se il totale dei fuori-tipo è superiore a: Pop. St. 10% prob $\geq 95\%$	Numero di piante per parcella	Linee parentali Giudizio negativo se il totale dei fuori-tipo è superiore a: Pop. St. 2% prob $\geq 95\%$
21 - 27	5	3 - 18	1
28 - 34	6	19 - 41	2
35 - 41	7	42 - 69	3
42 - 48	8	70 - 99	4
49 - 56	9	100 - 131	5
57 - 63	10	132 - 165	6
64 - 71	11	166 - 200	7
72 - 79	12	201 - 236	8
80 - 86	13	237 - 273	9
87 - 94	14	274 - 310	10
95 - 102	15	311 - 348	11
103 - 110	16	349 - 386	12
111 - 119	17	-	-
120 - 127	18	-	-
128 - 135	19	-	-
136 - 143	20	-	-
144 - 152	21	-	-
153 - 160	22	-	-
161 - 168	23	-	-
169 - 177	24	-	-
178 - 185	25	-	-
186 - 194	26	-	-
195 - 200	27	-	-



2.6 Valutazione della stabilità

Una varietà è stabile se essa resta conforme alla definizione dei suoi caratteri essenziali a seguito di riproduzioni o moltiplicazioni successive ovvero alla fine di ogni ciclo qualora il suo costituente abbia definito un particolare ciclo di riproduzione o moltiplicazione.

Il requisito di stabilità è dato per acquisito laddove è accertato il requisito di omogeneità e distinguibilità.

2.7 Scheda descrittiva

Negli *allegati n. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6* viene riportata la scheda descrittiva dei caratteri da rilevare per le nuove varietà, ibridi e per i componenti della rispettive specie.

La scheda fa riferimento alle linee guida dell'UPOV o CPVO e nel caso della senape nera e senape bruna a linee guida nazionali, così come previsto dalla direttiva 2003/90/CE della Commissione del 6 ottobre 2003 e successive modifiche, recepita con D.M. 14 gennaio 2004 e successive modifiche. I protocolli utilizzati sono riportati nella *tabella 3*.

TABELLA 3		Protocollo CPVO/UPOV	
Specie	Numero	Data	
COLZA	TP/036/2	16-11-2011	
NAVONE	TG/89/6 Rev.	04-04-2001 + 01-04-2009	
RAFANO OLEIFERO	TG/178/3	04-04-2001	
RAVIZZONE	TG/185/3	17-04-2002	
SENAPE BIANCA	TG/179/3	04-04-2001	
SENAPE NERA	Linea guida Nazionale		
SENAPE BRUNA	Linea guida Nazionale		

3. **PROVA AGRONOMICA**

Scopo della prova agronomica è quello di valutare per ciascuna varietà le caratteristiche agronomiche, resistenza agli stress biotici e abiotici, le potenzialità produttive e l'adattabilità agli areali di coltivazione, nonché, su indicazione del costituente, particolari attitudini della varietà.

Le prove agronomiche si riferiscono alle seguenti destinazioni d'uso:

- da biomassa (*allegato 3.1*);
- da olio (*allegato 3.2*);
- da biomassa biologicamente attiva (*allegato 3.3*).¹

¹ Per biomassa biologicamente attiva si intende materiale che presenta particolari composti ad azione biocida. Questi composti durante la coltivazione svolgono un'azione di contenimento di alcuni patogeni tellurici. Nel presente protocollo per questa attività viene valutato il contenuto in glucosinolati della pianta. Eventuali altre sostanze ad azione biocida indicate dal costituente saranno valutate nell'ambito del punto 1.6 del presente protocollo.



3.1 Testimoni varietali: criteri di scelta

La varietà in iscrizione dovrà essere confrontata con varietà di riferimento scelte tra le varietà più diffuse e rappresentative negli ambienti di coltivazione italiani. Il confronto dovrà seguire il principio di specificità del testimone avvalendosi delle informazioni fornite dal costituente nel questionario tecnico. Tale specificità dovrà tenere conto della tipologia di utilizzazione, delle caratteristiche qualitative e merceologiche, della classe di precocità e di altri caratteri bioagronomici rilevanti ai fini dell'espressione della potenzialità produttiva e del tipo di utilizzazione, nonché di caratteristiche specifiche segnalate dal costituente e ritenute di significativo interesse.

I testimoni varietali saranno periodicamente aggiornati dal Centro di coordinamento, sentiti i rappresentanti dei costituenti, in funzione dei progressi della selezione e dell'evoluzione delle tipologie varietali.

3.2 Località: criteri di scelta

Le località di prova dovranno essere scelte nell'ambito degli areali pedoclimatici vocati.

3.3 Modalità di realizzazione della prova

Le modalità di realizzazione della prova sono riportate negli *allegati n. 3.1, 3.2 e 3.3*.

In ogni località di prova dovrà essere adottata la tecnica di ordinaria coltivazione della specie in uso nell'area.

3.4 Valutazione dei risultati

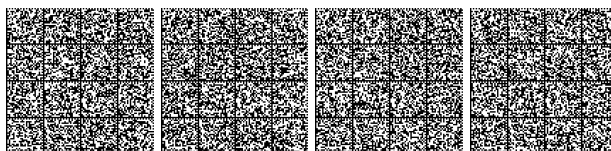
I criteri per la valutazione del valore agronomico e di utilizzazione sono riportati negli *allegati n. 3.1, 3.2 e 3.3*.

4. ISCRIZIONE CON UN ANNO SOTTO SORVEGLIANZA UFFICIALE

Al fine di abbreviare i tempi per iscrivere una varietà al registro, il costituente ha facoltà di chiedere l'iscrizione sottoponendo la varietà ad un anno di prove ufficiali ed effettuando direttamente un primo anno sotto sorveglianza ufficiale.

In questo caso e fin dal primo anno di prove, il costituente dovrà:

- inviare la domanda di iscrizione entro le date e secondo le modalità previste al punto 1.3;



- indicare che intende avvalersi della possibilità fornita dal presente paragrafo;
- comunicare l'ubicazione delle prove descrittive e agronomiche e segnalare il laboratorio in cui verranno effettuate le eventuali analisi.

Il costituente, inoltre, dovrà comunicare al Centro di coordinamento il nominativo del referente delle prove.

Le prove condotte dal costituente dovranno essere eseguite in conformità ai protocolli d'esame previsti dal presente documento. In particolare dovranno essere rispettati i testimoni utilizzati nelle prove ufficiali, il numero e la distribuzione delle località. Il costituente dovrà, altresì, inviare al Centro di coordinamento (punto 1.4) entro le date stabilite nel punto 1.3 un campione di 150 grammi per ciascun parentale e componente e 300 grammi per l'ibrido o la varietà.

Il Centro di coordinamento provvederà ad ispezionare le prove in corso di realizzazione a cura del costituente.

Al secondo anno di prova (primo anno ufficiale) oltre alla conferma della domanda di iscrizione, che dovrà pervenire entro le date previste ai destinatari indicati al punto 1.3, dovranno essere inviati:

- i risultati della prova descrittiva effettuata secondo le modalità indicate al punto 2 e la valutazione dell'omogeneità;
- i risultati della prova agronomica eseguita secondo i protocolli d'esame riportato negli allegati n. 3.1, 3.2 e 3.3;
- i risultati di eventuali accertamenti speciali.

Al Centro di coordinamento i risultati delle prove dovranno essere inviati in forma elettronica. Per l'anno di prova ufficiale il costituente dovrà inviare entro le date previste e ai destinatari indicati al punto 1.3 il materiale indicato al paragrafo 1.4 per il primo anno di prove ufficiali. Qualora risultino discrepanze tra i risultati dei due anni di prova, il MiPAAF, d'intesa con il costituente, disporrà l'effettuazione di un ulteriore anno di prova.

5. RAPPORTI CON IL COSTITUENTE

Il costituente dovrà essere informato tempestivamente dal Centro di Coordinamento di problemi che dovessero insorgere nel corso delle prove.

Al termine del primo anno di prove ufficiali, i dati provvisori rilevati sulle nuove varietà verranno inviati al costituente interessato.

Al termine del secondo anno di prove ufficiali, i dati finali rilevati sulle nuove varietà verranno inviati al costituente interessato.



6. COSTI DELLE PROVE

I costi delle prove effettuate secondo le modalità previste nel presente protocollo sono riportati nell'*allegato n. 5*.

Eventuali accertamenti speciali effettuati ai sensi del paragrafo 1.6 saranno definiti in termini di costi dal Centro di coordinamento d'intesa con il MiPAAF.

Qualora il costitutore si avvalga della possibilità di cui al precedente punto 4 il costo, relativamente all'anno di prova realizzato a sua cura, sarà limitato al solo costo del coordinamento.



Allegato 1.1.1

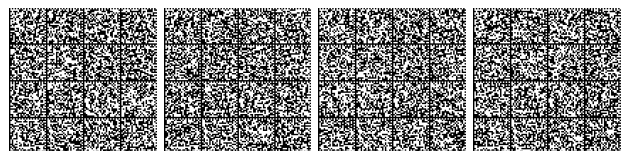
QUESTIONARIO TECNICO

(Riferimento: CPVO TP/036/2 Final del 16.11.2011)

1.	SPECIE: COLZA	
	<i>Brassica napus L. (partim)</i> ☐	
2.	RICHIEDENTE – indicare se diverso dal costitutore: SI ☐ NO ☐	
	Nome: _____	
	Indirizzo: _____	
	N° tel: _____	N° fax: _____ e-mail: _____
3.	DENOMINAZIONE PROPOSTA O RIFERIMENTO DEL COSTITUTORE	

	La denominazione è : un codice (C) ☐ o un nome di fantasia (F) ☐	
	La denominazione è : provvisoria ☐ definitiva ☐	
4.	INFORMAZIONI SULL'ORIGINE, MANTENIMENTO E RIPRODUZIONE DELLA VARIETÀ	
4.1	Tipo di materiale	
	a) linea	
	- linea maschiofertile	☐
	utilizzo (solo per linea maschiofertile)	
	come componente	☐
	come varietà commerciale	☐
	- linea maschiosterile	☐
	b) ibrido	
	- ibrido maschiosterile	☐
	- ibrido maschiofertile	☐
	- ibrido autoincompatibile	☐
	c) altro (specificare)	☐ _____
4.2	Le informazioni sui componenti delle varietà ibride, inclusi i relativi aspetti agronomici, dovranno essere trattate in maniera riservata? SI ☐ NO ☐ Se SI dare questa informazione su un modulo a parte Se NO dare questa informazione come di seguito: Formula (se possibile, per ciascun componente in fogli separati inserire le informazioni dei successivi punti da 5 a 7)	
	- ibrido semplice ☐	
	- denominazione o riferimento del costitutore della linea parentale femminile	
	- denominazione o riferimento del costitutore della linea parentale maschile	
	- ibrido a 3 vie ☐	
	denominazione o riferimento del costitutore di:	
	- ibrido semplice utilizzato	☐
	- linea parentale femminile dell'ibrido semplice	☐
	- linea parentale maschile dell'ibrido semplice	☐
	- linea parentale femminile dell'ibrido a 3 vie	☐
	- linea parentale maschile dell'ibrido a 3 vie	☐
	N.B.: se si utilizza il sistema della maschiosterilità, indicare il nome del costitutore della linea parentale femminile	
	se si utilizza il sistema di autoincompatibilità, indicare, se possibile, il nome delle linee autocompatibili	
4.3	Altre informazioni sull'origine genetica e metodo di selezione	

4.4	Origine geografica della varietà: nel caso di varietà che hanno come origine mutazione/ritrovamento o altro, indicare la regione e il Paese in cui la varietà è stata scoperta e sviluppata	



5.	CARATTERISTICHE VARIETALI DA INDICARE (i numeri tra parentesi sono riferiti ai caratteri nazionali indicati nelle direttive d'esame; indicare con una croce un solo livello di espressione per ciascun carattere)			
	Carattere		Varietà di riferimento	
5.1	Seme: acido erucico			
(1)	assente	1	☐	King 10, Jerome
	presente	9	☐	Zeruca, Erucola
5.2	Foglia: lobi			
(8)	assente	1	☐	Akela, Calida
	presente	9	☐	King 10, Dorothy
5.3	Epoca di fioritura			
(11)	molto precoce	1	☐	Cavalcade
	precoce	3	☐	ES Alegria, Campino
	media	5	☐	Komando, Liaison
	tardiva	7	☐	MSL007C, Jerome
	molto tardiva	9	☐	Greenland
5.4	Pianta: lunghezza totale incluse le ramificazioni laterali			
(16)	molto corta	1	☐	NW 4193 BC
	corta	3	☐	PR45D03, Cadorna
	media	5	☐	King 10, Heros
	lunga	7	☐	PR46W15, Palmiro
	molto lunga	9	☐	Appolon
6.	VARIETÀ SIMILI E CARATTERI CHE DISTINGUONO LA VARIETÀ CANDIDATA DA ESSA (con riferimento all'elenco dei caratteri ed alla classificazione riportata nella scheda descrittiva)			
	Denominazione della/e varietà simile/i	Carattere in cui la/e varietà simile/i è/sono differente/i (1)	Classe di espressione della/e varietà simile/i	Classe di espressione della/e varietà candidata/e
	(1) nel caso in cui lo stato di espressione sia lo stesso per entrambe le varietà, indicare la grandezza della differenza.			
7.	INFORMAZIONI COMPLEMENTARI UTILI PER LA DETERMINAZIONE DELLA DISTINGUIBILITÀ DELLA VARIETÀ			
7.1	Resistenza a parassiti e malattie			
7.2	Indicazioni per l'esame della varietà			
	a) gruppo			
	- colza primaverile da biomassa		☐	
	- colza invernale da biomassa		☐	
	- colza primaverile da olio		☐	
	- colza invernale da olio		☐	
	- colza primaverile da biomassa biologicamente attiva		☐	
	- colza invernale da biomassa biologicamente attiva		☐	
	b) contenuto glucosinolati (in varietà da olio)			
	- basso contenuto		☐	
	- alto contenuto		☐	
	c) altre condizioni			
	- sì (specificare)		☐	
	- no		☐	
7.3	Altre informazioni utili all'identificazione della varietà			
	- sì, (specificare)		☐	
	- no		☐	
8	ACCERTAMENTI SPECIALI (indicare quanto previsto al punto 1.6)			
	-		☐	
	-		☐	



9.	LA VARIETÀ È DA CONSIDERARSI UN ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICATO COSÌ COME DEFINITO DALL'ARTICOLO 2 DELLA DIR. 2001/18/CE E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.					
10.	LA VARIETÀ È DESTINATA A ESSERE IMPIEGATA COME ALIMENTO RICADENTE NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL REG. CE 1829/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.					
11.	AREALE DI COLTIVAZIONE SUGGERITO – è possibile indicare più di un ambiente					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="328 689 480 835">Nord ☐</td> <td data-bbox="480 689 639 835">Centro ☐</td> <td data-bbox="639 689 807 835">Sud e isole ☐</td> <td data-bbox="807 689 959 835">Altro ☐</td> <td data-bbox="959 689 1334 835">specificare</td> </tr> </table>	Nord ☐	Centro ☐	Sud e isole ☐	Altro ☐	specificare
Nord ☐	Centro ☐	Sud e isole ☐	Altro ☐	specificare		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="328 846 807 824">Luogo e data</td> <td data-bbox="807 846 1334 824">Firma e Timbro</td> </tr> </table>	Luogo e data	Firma e Timbro			
Luogo e data	Firma e Timbro					



Allegato 1.1.2

QUESTIONARIO TECNICO

(Riferimento: UPOV TG/89/6 Rev. del 4.4.2001 e 1.4.2009)

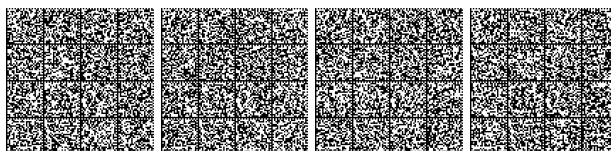
1.	SPECIE: NAVONE			
	<i>Brassica napus L. var. napobrassica (L.) Rchb.</i>		☐	
2.	RICHIEDENTE – indicare se diverso dal costitutore: SI ☐ NO ☐			
	Nome:			
	Indirizzo:			
	N° tel:	N° fax:	e-mail:	
3.	DENOMINAZIONE PROPOSTA O RIFERIMENTO DEL COSTITUTORE			
	La denominazione è : un codice (C) ☐ o un nome di fantasia (F) ☐			
	La denominazione è : provvisoria ☐ definitiva ☐			
4.	INFORMAZIONI SULL'ORIGINE, MANTENIMENTO E RIPRODUZIONE DELLA VARIETÀ			
4.1	Tipo di materiale			
	a) varietà a libera impollinazione	☐		
	c) altro (specificare)	☐		
4.2	Altre informazioni			
5.	CARATTERISTICHE VARIETALI DA INDICARE (i numeri tra parentesi sono riferiti ai caratteri nazionali indicati nelle direttive d'esame; indicare con una croce un solo livello di espressione per ciascun carattere)			
	Carattere	Varietà di riferimento		
5.1	Foglia: tipo			
(3)	intera	1	☐	Niko
	lobata	2	☐	Jaune à Collet Rouge, Magres
5.2	Radice: colore predominante dell'epidermide al di fuori del suolo			
(12)	verde	1	☐	Jaune à Collet Vert, Melfort, Seefelder
	bronzo	2	☐	Harrietfield
	porpora rossastro	3	☐	Angus, Jaune à Collet Rouge, Kenmore
5.3	Radice: colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo			
(13)	assente	1	☐	Seefelder
	presente	9	☐	Jaune à Collet Rouge, Ruta Otofte
5.4.1	Solo varietà con colore dell'epidermide verde o bronzo: Radice: intensità della colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo			
(14.1)	debole	3	☐	Melfort
	media	5	☐	Angus
	forte	7	☐	Kenmore
5.4.2	Solo varietà con colore dell'epidermide porpora rossastro: Radice: intensità della colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo			
(14.2)	debole	3	☐	Champion
	media	5	☐	Doon Major
	forte	7	☐	Ruby
5.5	Radice: forma in sezione longitudinale			
(16)	ellittica trasversale	1	☐	Acme, Seefelder
	circolare	2	☐	Jaune à Collet Vert, Ruby
	obovata	3	☐	Kenmore
	quadrata	4	☐	Doon Major
	oblunga	5	☐	Blanc Hors Terre



5.6	Falso stelo: lunghezza			
(19)	corto	3	☐	Helena, Melfort
	medio	5	☐	Ruta Otofte, Sator Otofte
	lungo	7	☐	Vittoria
5.7	Falso stelo: colorazione antocianica tra le cicatrici fogliari			
(20)	assente o parziale	1	☐	Melfort, Merrick, Seefelder
	completa	2	☐	Champion, Magres
5.8	Radice: colore della polpa			
(21)	bianco	1	☐	Blanc Hors Terre, Merrick
	giallo	2	☐	Jaune à Collet Rouge, Magres
5.9	Fiore: produzione del polline			
(23)	assente	1	☐	Tweed
	presente	9	☐	Magres
6.	VARIETÀ SIMILI E CARATTERI CHE DISTINGUONO LA VARIETÀ CANDIDATA DA ESSA (con riferimento all'elenco dei caratteri ed alla classificazione riportata nella scheda descrittiva)			
	Denominazione della/e varietà simile/i	Carattere in cui la/e varietà simile/i è/sono differente/i (1)	Classe di espressione della/e varietà simile/i	Classe di espressione della/e varietà candidata/e
	(1) nel caso in cui lo stato di espressione sia lo stesso per entrambe le varietà, indicare la grandezza della differenza.			
7.	INFORMAZIONI COMPLEMENTARI UTILI PER LA DETERMINAZIONE DELLA DISTINGUIBILITÀ DELLA VARIETÀ			
7.1	Resistenza a parassiti e malattie			
7.2	Indicazioni per l'esame della varietà:			
	- biomassa		☐	
	- altro (specificare)		☐	
7.3	Contenuto in sostanza secca (al momento della piena fioritura)			
	basso		☐	
	medio		☐	
	alto		☐	
7.4	Altre informazioni			
8	ACCERTAMENTI SPECIALI (indicare quanto previsto al punto 1.6)			
	-		☐	
	-		☐	
9.	LA VARIETÀ È DA CONSIDERARSI UN ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICATO COSÌ COME DEFINITO DALL'ARTICOLO 2 DELLA DIR. 2001/18/CE E SUCCESSIVE MODIFICHE?			
	SI ☐		NO ☐	
	In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.			



10.	LA VARIETÀ' È DESTINATA A ESSERE IMPIEGATA COME ALIMENTO RICADENTE NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL REG. CE 1829/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐				
	In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento. 				
11.	AREALE DI COLTIVAZIONE SUGGERITO – è possibile indicare più di un ambiente				
	Nord ☐	Centro ☐	Sud e isole ☐	Altro ☐	specificare
	Luogo e data 		Firma e Timbro 		



Allegato 1.1.3

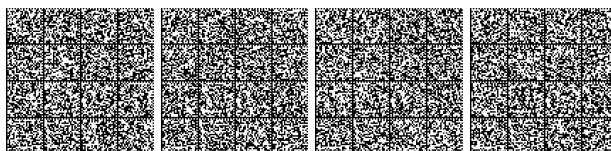
QUESTIONARIO TECNICO

(Riferimento: UPOV TG/178/3 del 4.4.2001)

1.	SPECIE: RAFANO OLEIFERO			
	<i>Raphanus sativus L. var. oleiformis Pers.</i>			☐
2.	RICHIEDENTE – indicare se diverso dal costitutore: SI ☐ NO ☐			
	Nome: _____			
	Indirizzo: _____			
	N° tel: _____	N° fax: _____	e-mail: _____	_____
3.	DENOMINAZIONE PROPOSTA O RIFERIMENTO DEL COSTITUTTORE			

	La denominazione è : un codice (C) ☐ o un nome di fantasia (F) ☐			
	La denominazione è : provvisoria ☐ definitiva ☐			
4.	INFORMAZIONI SULL'ORIGINE, MANTENIMENTO E RIPRODUZIONE DELLA VARIETÀ			
4.1	Tipo di materiale			
	a) varietà a libera impollinazione	☐		
	b) altro (specificare)	☐	_____	
4.2	Altre informazioni			

5.	CARATTERISTICHE VARIETALI DA INDICARE (i numeri tra parentesi sono riferiti ai caratteri nazionali indicati nelle direttive d'esame; indicare con una croce un solo livello di espressione per ciascun carattere)			
	Carattere	Varietà di riferimento		
5.1	Ploidia			
(1)	diploide	2	☐	Pegletta
	tetraploide	4	☐	Romulus
5.2	Epoca di fioritura			
(12)	molto precoce	1	☐	Iris
	precoce	3	☐	Siletina
	media	5	☐	Trick
	tardiva	7	☐	Nemex
	molto tardiva	9	☐	Ultimo
5.3	Fiore: colore dei petali			
(14)	bianco	1	☐	Ultimo
	violetto	2	☐	Radical, Toro
	rossastro	3	☐	Mator
	giallo	4	☐	
5.4	Pianta: lunghezza totale			
(15)	molto corta	1	☐	Mator
	corta	3	☐	Toro
	media	5	☐	Adagio
	lunga	7	☐	Siletta Nova
	molto lunga	9	☐	
5.5	Radice: colore			
(23)	bianco	1	☐	Nemex
	rosso	2	☐	Mator
	violetto	3	☐	
	marrone tendente al nero	4	☐	



6.	VARIETÀ SIMILI E CARATTERI CHE DISTINGUONO LA VARIETÀ CANDIDATA DA ESSA (con riferimento all'elenco dei caratteri ed alla classificazione riportata nella scheda descrittiva)			
	Denominazione della/e varietà simile/i	Carattere in cui la/e varietà simile/i è/sono differente/i (1)	Classe di espressione della/e varietà simile/i	Classe di espressione della/e varietà candidata/e
(1) nel caso in cui lo stato di espressione sia lo stesso per entrambe le varietà, indicare la grandezza della differenza.				
7.	INFORMAZIONI COMPLEMENTARI UTILI PER LA DETERMINAZIONE DELLA DISTINGUIBILITÀ DELLA VARIETÀ			
7.1	Resistenza a parassiti e malattie			
7.2	Indicazioni per l'esame della varietà			
	a) biomassa		☐	
	b) olio		☐	
	c) biomassa biologicamente attiva		☐	
	d) altri usi (specificare)		☐ ooooo	
7.3	Altre informazioni			
8	ACCERTAMENTI SPECIALI (indicare quanto previsto al punto 1.6)			
	-	☐		
	-	☐		
9.	LA VARIETÀ È DA CONSIDERARSI UN ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICATO COSÌ COME DEFINITO DALL'ARTICOLO 2 DELLA DIR. 2001/18/CE E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.			
10.	LA VARIETÀ È DESTINATA A ESSERE IMPIEGATA COME ALIMENTO RICADENTE NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL REG. CE 1829/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.			
11.	AREALE DI COLTIVAZIONE SUGGERITO – è possibile indicare più di un ambiente			
	Nord ☐	Centro ☐	Sud e isole ☐	Altro ☐ specificare
	Luogo e data		Firma e Timbro	

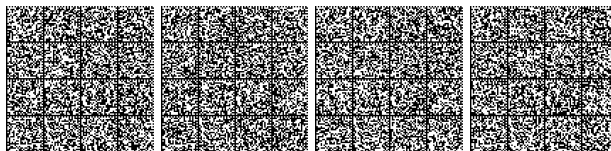


Allegato 1.1.4

QUESTIONARIO TECNICO

(Riferimento: UPOV TG/185/3 del 17.4.2002)

1.	SPECIE: RAVIZZONE	
	<i>Brassica rapa L. var silvestris (Lam.) Briggs</i>	☐
2.	RICHIEDENTE – indicare se diverso dal costitutore: SI ☐ NO ☐	
	Nome:	
	Indirizzo:	
	N° tel:	N° fax: e-mail:
3.	DENOMINAZIONE PROPOSTA O RIFERIMENTO DEL COSTITUTORE	
	La denominazione è: un codice (C) ☐ o un nome di fantasia (F) ☐	
	La denominazione è: provvisoria ☐ definitiva ☐	
4.	INFORMAZIONI SULL'ORIGINE, MANTENIMENTO E RIPRODUZIONE DELLA VARIETÀ	
4.1	Tipo di materiale	
	a) linea inbred	
	- linea maschiostertile	☐
	- linea maschiofertile	☐
	b) ibrido	
	- ibrido maschiostertile	☐
	- ibrido maschiofertile	☐
	c) varietà a libera impollinazione	☐
	d) varietà sintetica	☐
	e) altro (specificare)	☐
4.2	Formula (se possibile, per ciascun componente in fogli separati inserire le informazioni dei successivi punti da 5 a 7)	
	- ibrido semplice ☐	
	- denominazione o riferimento del costitutore della linea parentale femminile	
	- denominazione o riferimento del costitutore della linea parentale maschile	
	- ibrido a 3 vie ☐	
	denominazione o riferimento del costitutore di:	
	- ibrido semplice utilizzato	☐
	- linea parentale femminile dell'ibrido semplice	☐
	- linea parentale maschile dell'ibrido semplice	☐
	- linea parentale femminile dell'ibrido a 3 vie	☐
	- linea parentale maschile dell'ibrido a 3 vie	☐
	N.B.: se si utilizza il sistema della maschiostertilità, indicare il nome del costitutore della linea parentale femminile	
	se si utilizza il sistema di autoincompatibilità, indicare, se possibile, il nome delle linee autocompatibili	
4.3	Altre informazioni sull'origine genetica e metodo di selezione	
4.4	Altre informazioni	
4.5	Origine geografica della varietà: nel caso di varietà che hanno come origine mutazione/ritrovamento o altro, indicare la regione e il Paese in cui la varietà è stata scoperta e sviluppata	



5.	CARATTERISTICHE VARIETALI DA INDICARE (i numeri tra parentesi sono riferiti ai caratteri nazionali indicati nelle direttive d'esame; indicare con una croce un solo livello di espressione per ciascun carattere)			
	Carattere	Varietà di riferimento		
5.1	Ploidia			
(2)	diploide	2	☐	Nokonova, Rex
	tetraploide	4	☐	Perko PVH
5.2	Foglia: tipo			
(8)	intera	1	☐	Chicon
	lobata	2	☐	Kova, Perko PVH
5.3	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno un fiore aperto)			
(16)	molto precoce	1	☐	Hymac, Primax
	precoce	3	☐	Agena
	medio	5	☐	Kova, Rex
	tardivo	7	☐	Munro
	molto tardivo	9	☐	Nokonova, Triton
5.4	Fiore: colore dei petali			
(17)	giallo limone	1	☐	Kulta, Perko PVH
	giallo arancio	2	☐	
5.5	Pianta: lunghezza totale incluse le ramificazioni laterali			
(21)	corta	3	☐	
	media	5	☐	Kulta
	lunga	7	☐	Harmoni
6.	VARIETÀ SIMILI E CARATTERI CHE DISTINGUONO LA VARIETÀ CANDIDATA DA ESSE (con riferimento all'elenco dei caratteri ed alla classificazione riportata nella scheda descrittiva)			
	Denominazione della/e varietà simile/i	Carattere in cui la/e varietà simile/i è/sono differente/i (1)	Classe di espressione della/e varietà simile/i	Classe di espressione della/e varietà candidata/e
(1) nel caso in cui lo stato di espressione sia lo stesso per entrambe le varietà, indicare la grandezza della differenza.				
7.	INFORMAZIONI COMPLEMENTARI UTILI PER LA DETERMINAZIONE DELLA DISTINGUIBILITÀ DELLA VARIETÀ			
7.1	Resistenza a parassiti e malattie			
7.2	Indicazioni particolari per l'esame della varietà			
7.3	Indicazioni particolari per l'esame della varietà:			
	a) biomassa		☐	
	b) olio		☐	
	c) biomassa biologicamente attiva		☐	
	d) altri usi (specificare)		☐	
7.4	Altre informazioni			
8	ACCERTAMENTI SPECIALI (indicare quanto previsto al punto 1.6)			
-		☐		
-		☐		



9.	LA VARIETÀ È DA CONSIDERARSI UN ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICATO COSÌ COME DEFINITO DALL'ARTICOLO 2 DELLA DIR. 2001/18/CE E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.					
10.	LA VARIETÀ È DESTINATA A ESSERE IMPIEGATA COME ALIMENTO RICADENTE NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL REG. CE 1829/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.					
11.	AREALE DI COLTIVAZIONE SUGGERITO – è possibile indicare più di un ambiente					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="344 734 501 815">Nord ☐</td> <td data-bbox="501 734 660 815">Centro ☐</td> <td data-bbox="660 734 820 815">Sud e isole ☐</td> <td data-bbox="820 734 979 815">Altro ☐</td> <td data-bbox="979 734 1332 815">specificare</td> </tr> </table>	Nord ☐	Centro ☐	Sud e isole ☐	Altro ☐	specificare
Nord ☐	Centro ☐	Sud e isole ☐	Altro ☐	specificare		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="344 826 820 907">Luogo e data</td> <td data-bbox="820 826 1332 907">Firma e Timbro</td> </tr> </table>	Luogo e data	Firma e Timbro			
Luogo e data	Firma e Timbro					



Allegato 1.1.5

QUESTIONARIO TECNICO

(Riferimento: UPOV TG/179/3 del 4.4.2001)

1.	SPECIE: SENAPE BIANCA			
	<i>Sinapis alba L.</i>			☐
2.	RICHIEDENTE – indicare se diverso dal costitutore: SI ☐ NO ☐			
	Nome:			
	Indirizzo:			
	N° tel:	N° fax:	e-mail:	
3.	DENOMINAZIONE PROPOSTA O RIFERIMENTO DEL COSTITUTORE			
	La denominazione è : un codice (C) ☐ o un nome di fantasia (F) ☐			
	La denominazione è : provvisoria ☐ definitiva ☐			
4.	INFORMAZIONI SULL'ORIGINE, MANTENIMENTO E RIPRODUZIONE DELLA VARIETÀ			
4.1	Origine genetica e metodo di selezione			
4.2	Altre informazioni			
5.	CARATTERISTICHE VARIETALI DA INDICARE (i numeri tra parentesi sono riferiti ai caratteri nazionali indicati nelle direttive d'esame; indicare con una croce un solo livello di espressione per ciascun carattere)			
	Carattere	Varietà di riferimento		
5.1	Seme: acido erucico			
(1)	assente	1	☐	Rizo
	presente	9	☐	Emergo
5.2	Ploidia			
(2)	diploide	2	☐	Emergo
	tetraploide	4	☐	Oscar
5.3	Epoca di fioritura			
(11)	molto precoce	1	☐	Carla
	precoce	3	☐	Silenda
	media	5	☐	Litember
	tardiva	7	☐	Sito
	molto tardiva	9	☐	
5.4	Pianta: lunghezza totale			
(16)	corta	3	☐	Silenda
	media	5	☐	Perine
	lunga	7	☐	Litember
6.	VARIETÀ SIMILI E CARATTERI CHE DISTINGUONO LA VARIETÀ CANDIDATA DA ESSE (con riferimento all'elenco dei caratteri ed alla classificazione riportata nella scheda descrittiva)			
	Denominazione della/e varietà simile/i	Carattere in cui la/e varietà simile/i è/sono differente/i (1)	Classe di espressione della/e varietà simile/i	Classe di espressione della/e varietà candidata/e
	(1) nel caso in cui lo stato di espressione sia lo stesso per entrambe le varietà, indicare la grandezza della differenza.			



7.	INFORMAZIONI COMPLEMENTARI UTILI PER LA DETERMINAZIONE DELLA DISTINGUIBILITA' DELLA VARIETA'			
7.1	Resistenza a parassiti e malattie			
7.2	Indicazioni per l'esame della varietà			
	a) biomassa	☒		
	b) olio	☐		
	c) biomassa biologicamente attiva	☒		
	d) altri usi	☐	oooooooo	
7.3	Altre informazioni			
8	ACCERTAMENTI SPECIALI (indicare quanto previsto al punto 1.6)			
-		☐		
-		☐		
9.	LA VARIETA' È DA CONSIDERARSI UN ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICATO COSI' COME DEFINITO DALL'ARTICOLO 2 DELLA DIR. 2001/18/CE E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☒ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.			
10.	LA VARIETA' È DESTINATA A ESSERE IMPIEGATA COME ALIMENTO RICADENTE NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL REG. CE 1829/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.			
11.	AREALE DI COLTIVAZIONE SUGGERITO – è possibile indicare più di un ambiente			
	Nord ☐	Centro ☐	Sud e isole ☐	Altro ☐ ... specificare
	Luogo e data		Firma e Timbro	



Allegato 1.1.6

QUESTIONARIO TECNICO

1.	SPECIE:			
	SENAPE NERA <i>Brassica nigra</i> (L.) Koch		☐	
	SENAPE BRUNA <i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.		☐	
2.	RICHIEDENTE – indicare se diverso dal costitutore: SI ☐ NO ☐			
	Nome: _____			
	Indirizzo: _____			
	N° tel: _____	N° fax: _____	e-mail: _____	
3.	DENOMINAZIONE PROPOSTA O RIFERIMENTO DEL COSTITUTORE			

	La denominazione è : un codice (C) ☐ o un nome di fantasia (F) ☐			
	La denominazione è : provvisoria ☐ definitiva ☐			
4.	INFORMAZIONI SULL'ORIGINE, MANTENIMENTO E RIPRODUZIONE DELLA VARIETÀ			
4.1	Origine genetica e metodo di selezione			

4.2	Altre informazioni			

5.	CARATTERISTICHE VARIETALI DA INDICARE (i numeri tra parentesi sono riferiti ai caratteri nazionali indicati nelle direttive d'esame; indicare con una croce un solo livello di espressione per ciascun carattere)			
	Carattere	Varietà di riferimento		
5.1	Seme: acido erucico			
(1)	assente	1	☐	
	presente	9	☐	
5.2	Pianta: epoca di fioritura			
(13)	molto precoce	1	☐	
	precoce	3	☐	
	media	5	☐	
	tardiva	7	☐	
	molto tardiva	9	☐	
5.3	Pianta: altezza alla fioritura			
(14)	molto bassa	1	☐	
	bassa	3	☐	
	media	5	☐	
	alta	7	☐	
	molto alta	9	☐	
5.4	Fiore: colore giallo dei petali			
(17)	chiaro	3	☐	
	medio	5	☐	
	scuro	7	☐	
6.	VARIETÀ SIMILI E CARATTERI CHE DISTINGUONO LA VARIETÀ CANDIDATA DA ESSE (con riferimento all'elenco dei caratteri ed alla classificazione riportata nella scheda descrittiva)			
	Denominazione della/e varietà simile/i	Carattere in cui la/e varietà simile/i è/sono differente/i (1)	Classe di espressione della/e varietà simile/i	Classe di espressione della/e varietà candidata/e
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
	(1) nel caso in cui lo stato di espressione sia lo stesso per entrambe le varietà, indicare la grandezza della differenza.			



7.	INFORMAZIONI COMPLEMENTARI UTILI PER LA DETERMINAZIONE DELLA DISTINGUIBILITA' DELLA VARIETA'			
7.1	Resistenza a parassiti e malattie			
7.2	Indicazioni per l'esame della varietà			
	a) biomassa	☐		
	b) olio	☐		
	c) biomassa biologicamente attiva	☐		
	d) altri usi (specificare)	☐	oooo	
7.3	Altre informazioni			
8	ACCERTAMENTI SPECIALI (indicare quanto previsto al punto 1.6)			
-		☐		
-		☐		
9	LA VARIETA' È DA CONSIDERARSI UN ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICATO COSI' COME DEFINITO DALL'ARTICOLO 2 DELLA DIR. 2001/18/CE E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.			
10.	LA VARIETA' È DESTINATA A ESSERE IMPIEGATA COME ALIMENTO RICADENTE NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL REG. CE 1829/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE? SI ☐ NO ☐ In caso affermativo specificare gli estremi della decisione comunitaria cui il relativo evento fa riferimento.			
11.	AREALE DI COLTIVAZIONE SUGGERITO – è possibile indicare più di un ambiente			
	Nord ☐	Centro ☐	Sud e isole ☐	Altro ☐ specificare
	Luogo e data		Firma e Timbro	



Allegato 1.2**QUESTIONARIO TECNICO – PARTE CONFIDENZIALE**

Mod.RNV.QT.CONF.09

(Rif.: punto 4. del questionario tecnico)

Allegato alla domanda d'iscrizione al Registro italiano delle Varietà presentata in data

1.	RICHIEDENTE:	
	Nome:	
2.	SPECIE:	
	Denominazione scientifica:	
	Denominazione volgare:	
3.	DENOMINAZIONE DELLA VARIETA':	
	Eventuale riferimento del costitutore:	
	Denominazione proposta:	
	TIPO: Ibrido semplice ☐ a tre vie ☐ altro ☐	
	FORMULA (indicare per primo il componente femminile)	
4.	COMPONENTI GENEALOGICI	
	se appartengono al costitutore	se non appartengono al costitutore
5.	DENOMINAZIONE DEI COMPONENTI	
	CODIFICAZIONE	DECODIFICAZIONE
6.	PARENTALE FEMMINILE:	
	PARENTALE MASCHILE:	
7.	INFORMAZIONI ADDIZIONALI SUI COMPONENTI	

Luogo e data

Timbro e firma del Richiedente

--	--



Allegato 2.1

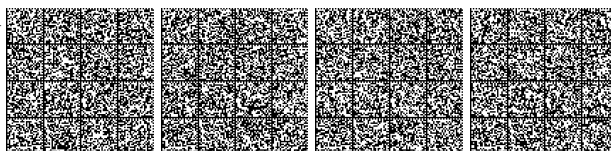
SCHEMA DESCRITTIVA

Nome scientifico della specie:	Colza <i>Brassica napus L. (partim)</i>
Denominazione varietale:	
Costitutore:	
Responsabile conservazione in purezza:	
Rappresentante in Italia:	
Sigla rappresentativa della varietà all'iscrizione:	
Codice SIAN	
Anno d'iscrizione al registro nazionale italiano:	
Ente che ha effettuato la prova di iscrizione:	
Località di svolgimento della prova:	
Periodo della prova:	
Data e riferimento documento CPVO:	CPVO-TP/036/2/Final del 16/11/2011
Data e riferimento documento UPOV:	

N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
1	1	1	00	Seme: acido erucico		
	(+)	(*)	C	1	assente	☐ King 10, Jerome
	PQ G			9	presente	☐ Zeruca, Erucola
2	2		15-17	Cotiledone: rapporto lunghezza/larghezza		
	(+)		MS	3	piccolo	☐ PR46W14, Tamarin
	QN			5	medio	☐ PR46W15, Jerome
				7	grande	☐ NK Festivo, Sheik
3	3		15-17	Cotiledone: profondità dell'infossatura		
			MS	3	piccola	☐ Contact, Dorothy
	(+)			5	media	☐ King 10, Jerome
	QN			7	grande	☐ BU1015105, Senator
4	4		15-17	Cotiledone: rapporto separazione del lobo/larghezza		
	(+)		MS	3	piccolo	☐ Catalina, Campino
	QN			5	medio	☐ Mendel, Calida
				7	grande	☐ Ontario, Sheik
5	5		15-17	Cotiledone: rapporto separazione del lobo/profondità dell'infossatura		
			MS	3	piccolo	☐ Cigal, Magma
	(+)			5	medio	☐ Komando, Pauline
	QN			7	grande	☐ Zeruca, Calida
6	6	4	15-17	Foglia: colore verde		
	QN	(*)	VG	3	chiaro	☐ Campari, Calida
				5	medio	☐ King 10, Lyside
				7	scuro	☐ Capitol
7	7		23-27	Foglia: glaucescenza		
	QL		VG	1	assente	☐
				9	presente	☐
8	8	5	23-27	Foglia: lobi		
	(+)	(*)	VG	1	assente	☐ Akela, Calida



N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
	PQ,G			9	presente ☐	King 10, Dorothy
9	9	6	23-27	Foglia numero di lobi (foglia completamente sviluppata)		
	(+)	(*)	MS	3	pochi ☐	DK Cabernet, SW Svinto
	QN		VG	5	medi ☐	PR45D04, Dorothy
				7	molti ☐	Dante, Tamarin
10	10	7	23-27	Foglia dentellatura del margine		
	(+)	(*)		3	debole ☐	Vision, Pauline
	QN		VG	5	media ☐	Mohican, Heros
				7	forte ☐	
11	11	11	61-62	Epoca di fioritura		
	(+)	(*)	MS	1	molto precoce ☐	Cavalcade
	QN		MG	3	precoce ☐	ES Alegria, Campino
				5	media ☐	Komando, Liaison
				7	tardiva ☐	MSL007C, Jerome
	G			9	molto tardiva ☐	Greenland
12	12	12	62-63	Fiore: colore dei petali		
	PQ	(*)	VG	1	bianco ☐	
				2	crema ☐	Greenland, Lyside
				3	giallo ☐	King 10, Jerome
				4	giallo - arancio ☐	
13	13	13	62-63	Fiore: lunghezza dei petali		
	QN		MS	1	molto corti ☐	
			VG	3	corti ☐	MSL004C, MSL523C
				5	medi ☐	King 10, Heros
				7	lunghi ☐	Mohican, Osorno
14	14	14	62-63	Fiore: larghezza dei petali		
	QN		MS	3	stretti ☐	NK Rapster, Magma
			VG	5	medi ☐	King 10, SW Landmark
				7	larghi ☐	Appolon, Tamarin
15	15	15	62-63	Produzione di polline		
	QL		VG	1	assente ☐	MSL007C, MSL523C
	G			9	presente ☐	King 10, Jerome
16	16	17	70-80	Pianta: lunghezza totale incluse le ramificazioni laterali		
	QN	(*)	MS, MG	1	molto corta ☐	NW 4193 BC
				3	corta ☐	PR45D03, Cadorna
				5	media ☐	King 10, Heros
				7	lunga ☐	PR46W15, Palmiro
	G			9	molto lunga ☐	Appolon
17	17	18	75-89	Siliqua: lunghezza tra il pedicello e il becco		
	QN		MS	1	molto corto ☐	Imola, R 1385
				3	corto ☐	Belcanto, Calida
				5	medio ☐	NK Diamond, Heros
				7	lungo ☐	Mohican, SW Landmark
18	18		75-89	Siliqua: larghezza		
	QN		MS	3	stretta ☐	NK Passion, Calida
				5	media ☐	Mohican, Tamarin
				7	larga ☐	Capitol, Jerome
				9	molto larga ☐	MO13392
19	19		75-89	Siliqua: rapporto lunghezza/larghezza		
	QN		MS	3	piccolo ☐	MSL301C, Jerome
				5	medio ☐	Mendel, Heros
				7	grande ☐	Charly, Magma
				9	molto grande ☐	
20	20	19	75-89	Siliqua: lunghezza del becco		
	QN		MS	1	molto corto ☐	DK Cabernet



N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione			Varietà di riferimento
	(+)			3	corto	☐	NK Diamond, Calisto
				5	medio	☐	ES Astrid, Calida
				7	lungo	☐	Tosca, Liaison
				9	molto lungo	☐	BL643196
21	21	20	75-89	Siliqua: lunghezza del pedicello			
	QN		MS	3	corta	☐	DK Cabernet, Calida
	(+)			5	media	☐	King 10, Campino
				7	lunga	☐	Cindi CS, SW Landmark
22	22	21		Tendenza alla fioritura nell'anno di semina per semine primaverili			
	QN		MG	1	assente o molto debole	☐	Akela
	(+)		VG	3	debole	☐	Mohican
				5	medio	☐	Zenith
				7	forte	☐	Cavalcade
				9	molto forte	☐	Tenor
23	23	22		Tendenza alla fioritura nell'anno di semina per semine tardo estive			
	QN		MG	1	assente o molto debole	☐	C 999031
	(+)		VG	3	debole	☐	Forte
				5	medio	☐	Calida
				7	forte	☐	
				9	molto forte	☐	

Legenda:

- (+) vedere metodologia appropriata per effettuare il rilievo
- (*) caratteri che devono essere sempre usati per la descrizione di tutte le varietà in ogni ciclo di prova, a meno che lo stato di espressione di un precedente carattere o le condizioni ambientali della zona di coltivazione non lo rendano impossibile

G caratteri per il raggruppamento varietale

0-89 codice decimale per lo stadio di crescita

C test speciale

Tipo di espressione dei caratteri:

QL caratteri qualitativi

QN caratteri quantitativi

PQ caratteri pseudo-qualitativi

Tipo di espressione dei caratteri:

MG misurazione di un gruppo di piante o parti di piante,

MS misurazione di singole piante o parti di piante,

VG valutazione visiva tramite una singola osservazione di un gruppo di piante o parti di piante,

VS valutazione visiva ottenuta tramite osservazione di piante individuali o di parti di esse.

Metodologia appropriata per effettuare il rilievo**Carattere 1 Seme: acido erucico**

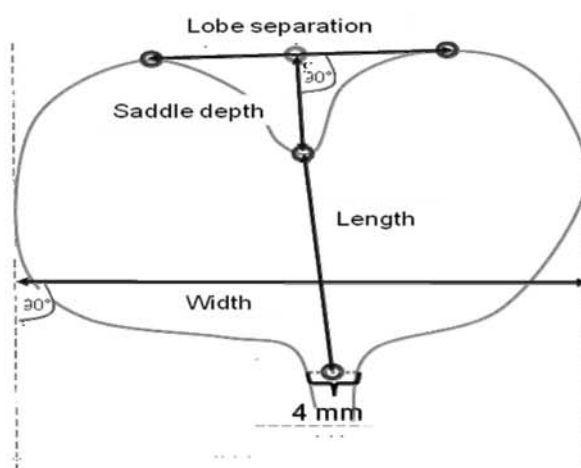
Il contenuto in acido erucico deve essere valutato sul seme inviato dal richiedente e deve essere espresso come percentuale in peso dell'estere metilico in accordo con lo standard UNI



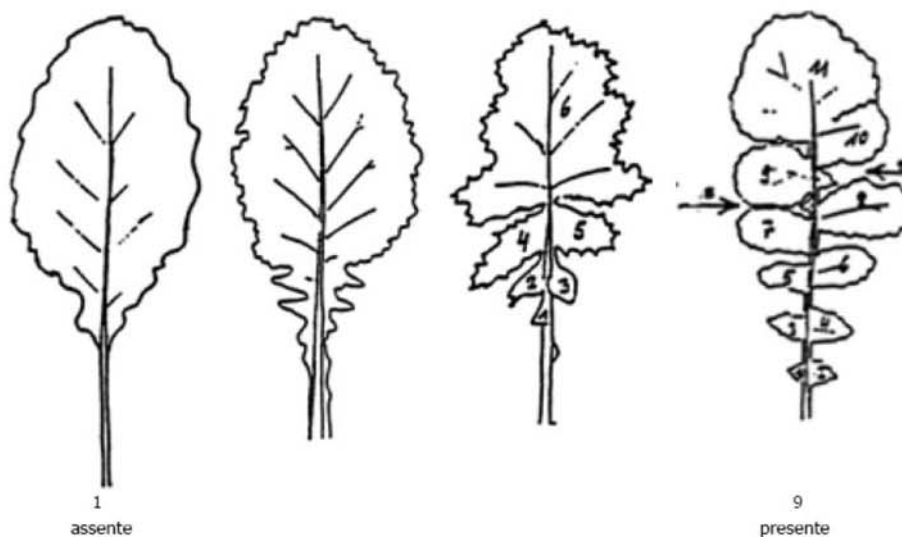
EN ISO 5508, paragrafo 6.2.2.1. I semi che contengono meno del 2% di acido erucico saranno classificati come “assente”.

Caratteri 2 – 5 Caratteri dei cotiledoni

Le misurazioni saranno effettuate in serra su cotiledoni di 40 plantule. Se i 2 cotiledoni differiscono nella dimensione, deve essere misurato quello più grande. Le misurazioni devono essere fatte in accordo con le indicazioni fornite nel disegno sottostante.



Caratteri 8 – 9 Foglia: presenza e numero dei lobi

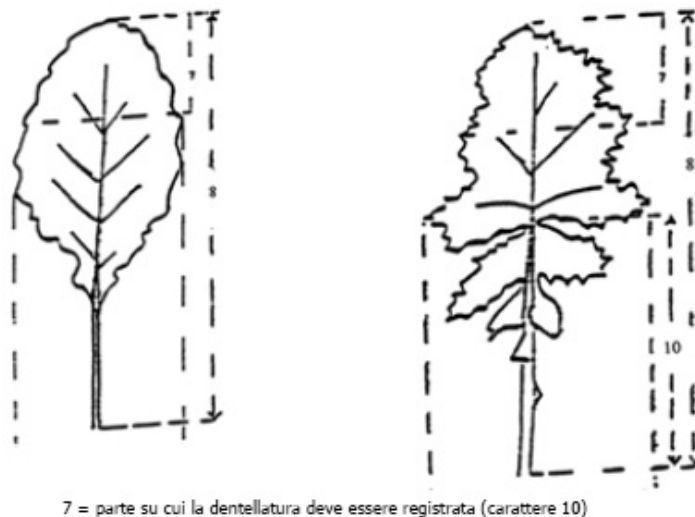


L'assenza o la presenza di lobi deve essere osservata sulla pianta allo stadio di rosetta. Parti della lamina fogliare sono considerate come lobi se la loro lunghezza è almeno pari alla



larghezza del peziolo fogliare al punto di inserzione e se l'incisione superiore della lamina è almeno la metà della lunghezza del lobo stesso. I lobi secondari non sono contati.

Carattere 10 Foglia: dentellatura



Carattere 11 Epoca di fioritura

Le osservazioni devono essere fatte almeno 3 volte la settimana e, se necessario, più frequentemente. Quando la valutazione viene effettuata su singole piante, la data in cui il 50% delle piante mostra almeno un fiore aperto, deve essere calcolata, se necessario, per interpolazione. Quando la valutazione viene fatta sull'intera parcella, la percentuale raccomandata è del 10%.

Caratteri 17 - 21 Siliqua

Tutte le osservazioni sulla siliqua devono essere effettuate nella parte centrale dell'infiorescenza del fusto principale.

Caratteri 22 - 23 Tendenza a formare infiorescenze nell'anno di semina

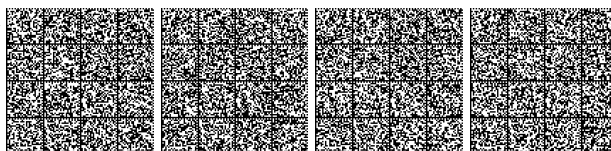
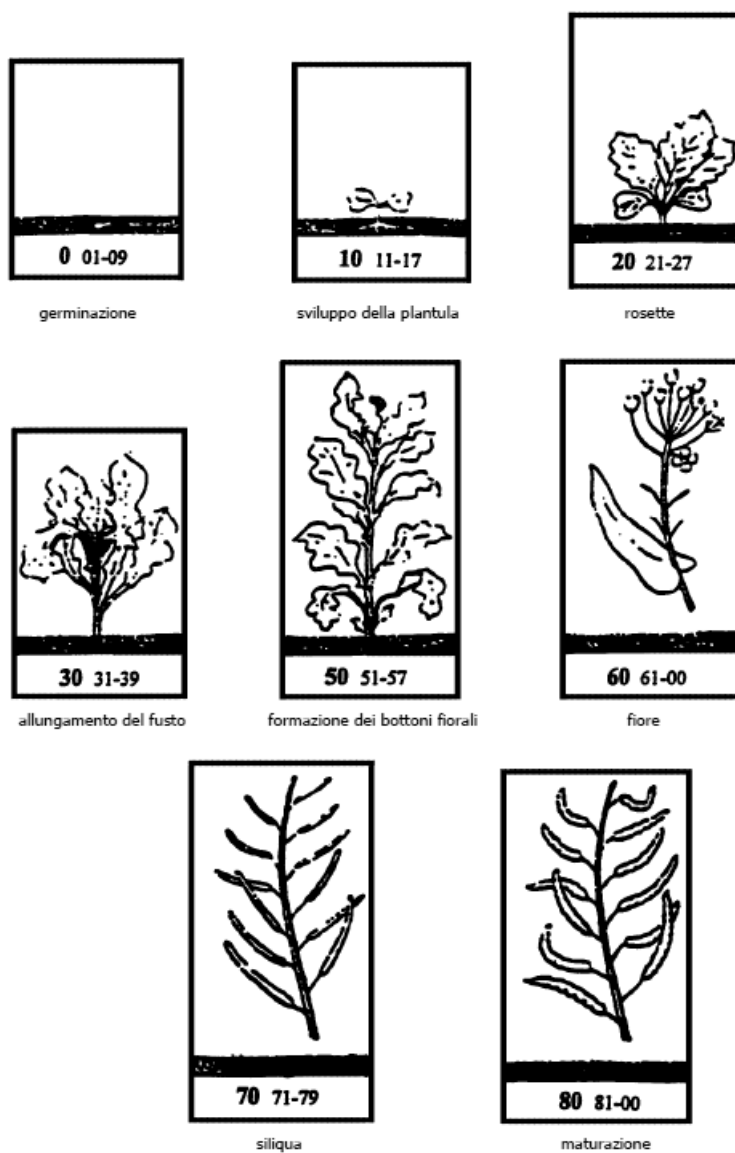
La tendenza a formare infiorescenze nell'anno di semina per varietà di colza invernale deve essere registrata in primavera e per varietà di colza primaverile a fine estate. L'osservazione delle fasi di sviluppo raggiunto dalle varietà di colza invernali deve essere effettuata in estate quando le varietà tardive di colza primaverili sono fiorite e per le varietà di colza primaverili in autunno quando il loro sviluppo si blocca.



Chiave per lo stadio di sviluppo

Chiave	Descrizione generale
0	<u>Germinazione</u>
00	Seme secco
10	<u>Sviluppo dalla plantula</u>
11	Comparsa dei cotiledoni
13	Cotiledoni espansi
15	Stadio 1 ^a foglia
17	Stadio 2 ^a foglia
19	Stadio 3 ^a foglia
20	<u>Rosetta</u>
21	Stadio 4 ^a foglia
22	Stadio 5 ^a foglia
23	Stadio 6 ^a foglia
24	Stadio 7 ^a foglia
25	Stadio 8 ^a foglia
26	Stadio 9 ^a – 11 ^a foglia
27	12 o più foglie sono completamente sviluppate
30	<u>Allungamento del fusto</u>
31	Distanza tra i cotiledoni e l'apice vegetativo è superiore ai 5 cm
35	Distanza tra i cotiledoni e l'apice vegetativo è superiore ai 15 cm
39	Distanza tra i cotiledoni e l'apice vegetativo è superiore ai 25 cm
50	<u>Formazione dei bottoni fiorali</u>
51	Il bocciolo è presente, ma non sopra le foglie più alte
53	Il bocciolo è sopra le foglie più alte
57	I peduncoli sono allungati
59	I boccioli sono giallastri
60	<u>Fiori</u>
61	Il primo bocciolo è aperto sul racemo terminale
62	Pochi boccioli sono aperti sul racemo terminale
64	Piena fioritura, le silique più basse sono in allungamento
65	Le silique più basse stanno iniziando a riempirsi, meno del 5% dei germogli non sono ancora aperti
67	Semi nelle silique più basse sono ingrossati, tutti i boccioli sono aperti
70	<u>Silique</u>
71	I semi delle silique più basse sono traslucidi per l'intera dimensione e completamente sviluppati
75	I semi delle silique più basse sono verdi, opachi
79	Tutti i semi delle silique sul racemo terminale sono scuri
80	<u>Maturazione</u>
81	I semi delle silique più basse sul racemo terminale presentano aree brune
85	I semi delle silique terminali presentano aree brune
89	Le silique imbrunite sono fragili, i fusti sono secchi





Allegato 2.2

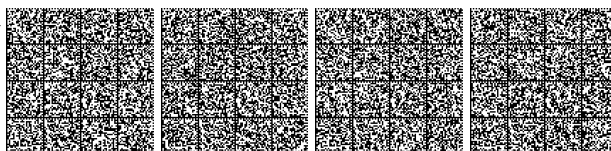
SCHEMA DESCRITTIVA

Nome scientifico della specie:	Navone <i>Brassica napus L. var. napobrassica (L.) Rchb.</i>
Denominazione varietale:	
Costitutore:	
Responsabile conservazione in purezza:	
Rappresentante in Italia:	
Sigla rappresentativa della varietà all'iscrizione:	
Codice SIAN	
Anno d'iscrizione al registro nazionale italiano:	
Ente che ha effettuato la prova di iscrizione:	
Località di svolgimento della prova:	
Periodo della prova:	
Data e riferimento documento CPVO:	
Data e riferimento documento UPOV:	TG/89/6 Rev. del 4/4/2001 e del 1/4/2009

N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione	Varietà di riferimento
1		1	100-150	Foglia: colore verde	
		(*)	3	chiaro	☐ Airlie
			5	medio	☐ Marian
			7	scuro	☐ Joan
2		2	100-150	Foglia: intensità della glaucescenza	
			3	debole	☐ Seelfelder
			5	media	☐
			7	forte	☐ Heinkenborsteler
3		3	80-150	Foglia: tipo	
		(*)	1	intera	☐ Niko
		(+)	2	lobata	☐ Jaune à Collet Rouge, Magres
4		4	100-150	Solo varietà con foglie lobate. Foglia: numero di lobi	
		(+)	3	pochi	☐ Wilhelmsburger
			5	medi	☐ Ruta Otofte
			7	molti	☐ Marian
5		5	100-150	Solo varietà con foglie lobate. Foglia: lunghezza del lobo terminale	
		(*)	3	corto	☐ Laurentian
		(+)	5	medio	☐ Sator Otofte
			7	lungo	☐ Kenmore
6		6	100-150	Solo varietà con foglie lobate. Foglia larghezza del lobo terminale	
		(*)	3	stretto	☐ Laurentian
		(+)	5	medio	☐ Sator Otofte
			7	largo	☐ Kenmore
7		7	100-150	Foglia: lunghezza	
		(*)	3	corta	☐ Excelsior



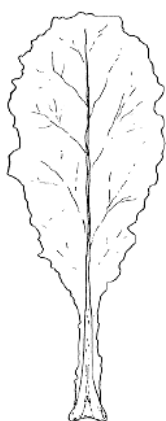
N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
		(+)		5	media	☐ Ruta Otofte
				7	lunga	☐ Teviotdale
8		8	100-150	Foglia: larghezza		
		(*)		3	stretta	☐ Dryden
		(+)		5	media	☐ Ruta Otofte
				7	larga	☐ Kenmore
9		9	100-150	Foglia: ondulazione del margine		
				1	assente o molto debole	☐ Helena, Lizzy
				3	debole	☐
				5	media	☐ Champion
				7	forte	☐
				9	molto forte	☐ Magres
10		10	100-150	Peziole: portamento		
		(*)		1	eretto	☐
		(+)		3	semi eretto	☐ Ruta Otofte
				5	orizzontale	☐ Brora, Helena
11		11	100-150	Peziole: spessore		
				3	sottile	☐ Vogesa
				5	medio	☐ Marian
				7	spesso	☐ Heinkenborsteler
12		12	240-270	Radice: colore predominante dell'epidermide al di fuori del suolo		
		(*)		1	verde	☐ Jaune à Collet Verte, Melfort, Seefelder
		(+)		2	bronzo	☐ Harrietfield
				3	porpora rossastro	☐ Angus, Jaune à Collet Rouge, Kenmore
13		13	240-270	Radice: colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo		
		(*)		1	assente	☐ Seefelder
				9	presente	☐ Jaune à Collet Rouge, Ruta Otofte
14.1		14.1	250-270	Solo varietà con colore dell'epidermide verde o bronzo: Radice: intensità della colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo		
		(*)		3	debole	☐ Melfort
		(+)		5	media	☐ Angus
				7	forte	☐ Kenmore
14.2		14.2	250-270	Solo varietà con colore dell'epidermide porpora rossastro: Radice: intensità della colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo		
		(*)		3	debole	☐ Champion
				5	media	☐ Doon Major
				7	forte	☐ Ruby
15		15	250-270	Radice: colore predominante dell'epidermide nella parte interrata		
				1	bianco	☐ Niko
				2	giallo	☐ Jaune à Collet Verte, Mella
				3	rosa-aranciato	☐ Jaune à Collet Rouge
				4	rossastro	☐ Marian
16		16	260-299	Radice: forma in sezione longitudinale		
		(*)		1	ellittica trasversale	☐ Acme, Seefelder
		(+)		2	circolare	☐ Jaune à Collet Verte, Ruby
				3	obovata	☐ Kenmore
				4	quadrata	☐ Doon Major
				5	oblunga	☐ Blanc Hors Terre
17		17	260-290	Radice: lunghezza		
		(*)		3	corta	☐ Sator Otofte
				5	media	☐ Airlie, Ruby
				7	lunga	☐ Aubigny Green Top
18		18	260-290	Radice: diametro		
		(*)		3	piccolo	☐ Laurentian
				5	medio	☐ Ruta Otofte, Sator Otofte



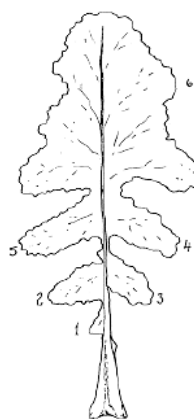
N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
				7	grande	☐ Kenmore
19		19	260-299	Falso stelo: lunghezza		
		(*)		3	corto	☐ Helena, Melfort
		(+)		5	medio	☐ Ruta Otofte, Sator Otofte
				7	lungo	☐ Vittoria
20		20	260-299	Falso stelo: colorazione antocianica tra le cicatrici fogliari		
		(*)		1	assente o parziale	☐ Melfort, Merrick, Seefelder
				2	completa	☐ Champion, Magres
21		21	260-280	Radice: colore della polpa		
		(*)		1	bianco	☐ Blanc Hors Terre, Merrick
				2	giallo	☐ Jaune à Collet Rouge, Magres
22		22	260-280	Radice: intensità del colore giallo della polpa		
				3	chiaro	☐ Doon Major
				5	medio	☐ Magres
				7	scuro	☐
23		23	410-470	Fiore: produzione del polline		
		(*)		1	assente	☐ Tweed
		(+)		9	presente	☐ Magres

Legenda:

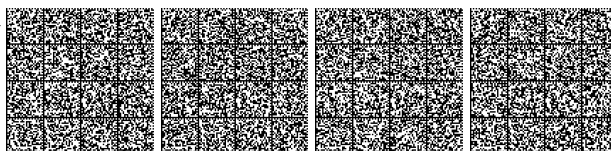
- (+) vedere metodologia appropriata per effettuare il rilievo
- (*) caratteri che devono essere sempre usati per la descrizione di tutte le varietà in ogni ciclo di prova, a meno che lo stato di espressione di un precedente carattere o le condizioni ambientali della zona di coltivazione non lo rendano impossibile.
- 0-470 codice decimale per lo stadio di crescita

Metodologia appropriata per effettuare il rilievo**Carattere 3 Foglia: tipo**

1
intera

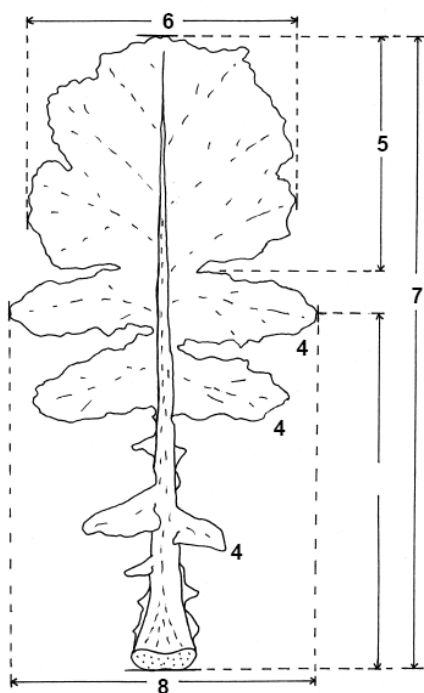


2
lobate



Parti della lamina fogliare sono considerate come lobi se la loro lunghezza è almeno pari alla larghezza del peziolo fogliare al punto di inserzione e se l'incisione superiore della lamina è almeno la metà della lunghezza del lobo stesso.

Caratteri 4 - 8 caratteri della foglia



4. Foglia: numero dei lobi
(deve essere valutato solo su un lato della nervatura escludendo il lobo terminale)

Un lobo è definito come tessuto fogliare lungo più di 2 cm, tagliato su entrambi i lati a circa metà della distanza verso la nervatura.

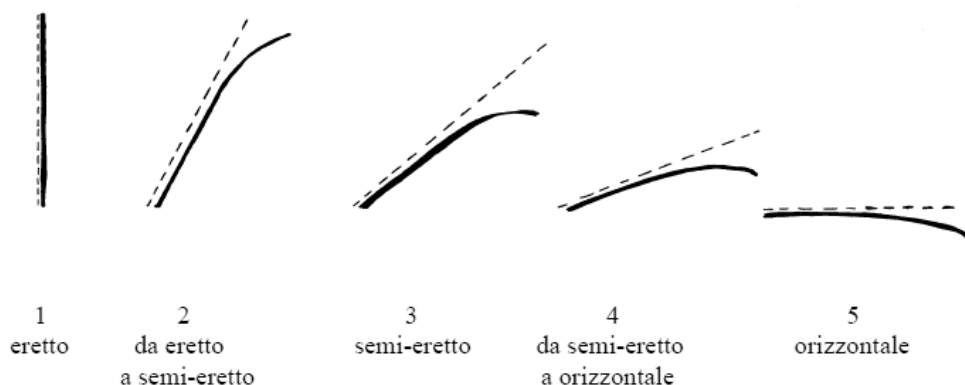
5. Foglia: lunghezza del lobo terminale

6. Foglia: larghezza del lobo terminale

7. Foglia: lunghezza

8. Foglia: larghezza

Carattere 10 Picciolo: portamento



Il portamento del picciolo deve essere valutato considerando la linea tratteggiata, ignorando qualsiasi flessione all'apice fogliare.

Carattere 12 Radice: colore predominante dell'epidermide al di fuori del suolo

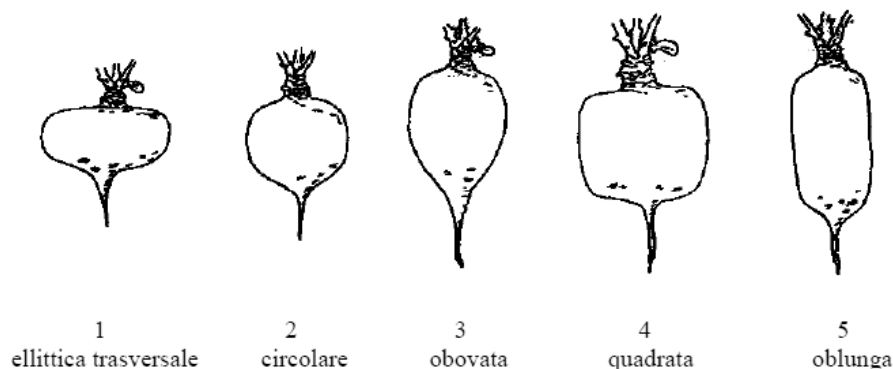
Il carattere descrive il colore predominante dell'epidermide al di fuori del suolo sull'intera radice. Espressioni localizzate molto leggere della colorazione antocianica devono essere ignorate su radici dall'epidermide verde.

Carattere 14.1 Radice: intensità della colorazione antocianica dell'epidermide al di fuori del suolo (solo varietà con colore dell'epidermide verde o bronzo)

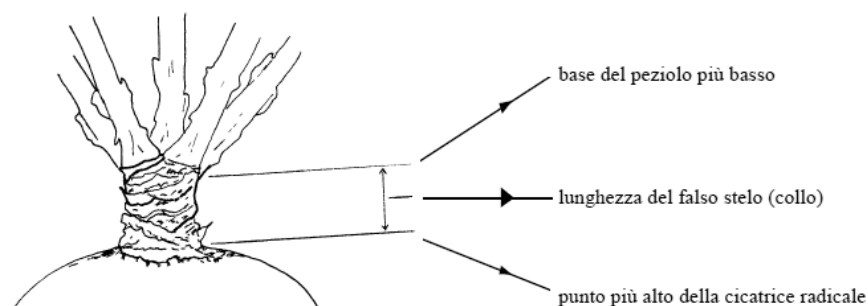
L'espressione del colore dell'epidermide della radice in navone può cadere in tre stadi di espressione: verde, porpora o bronzo. Molte varietà con epidermide verde presentano colorazione antocianica chiara, uniformemente distribuita. Queste varietà devono essere classificate come radici con epidermide bronzo.

Questo carattere deve essere valutato prima dell'inizio dello sviluppo del sughero della radice.

Carattere 16 Radice: forma in sezione longitudinale



Carattere 19 Falso stelo: lunghezza



Carattere 23 Fiore: produzione del polline

L'esame deve essere effettuato su fiori completamente aperti; lo scapo florale, colpendolo o agitando, rilascerà polline che, se presente, può essere osservato su carta o cartoncino di colore scuro.

L'assenza di produzione di polline è un indicatore di maschiosterilità.

Chiave per lo stadio di sviluppo

Chiave	Descrizione generale
00	<u>Seme secco</u>
0-10	Germinazione ed emergenza al di fuori del suolo
	<u>Sviluppo della plantula</u>
12	Allungamento dell'ipocotile
15	Allungamento e apertura dei cotiledoni
20	Cotiledoni completamente aperti
30	Cotiledoni completamente aperti e pieno sviluppo della prima foglia vera
40	Seconda foglia pienamente sviluppata
50	Terza foglia completamente sviluppata e inizio invecchiamento dei cotiledoni
60	Quarta foglia pienamente sviluppata e invecchiamento parziale dei cotiledoni
70	Quinta foglia pienamente sviluppata e avanzato invecchiamento / caduta di cotiledoni
	<u>Sviluppo della foglia</u>
80	Sesta foglia pienamente sviluppata
90	Settima foglia pienamente sviluppata; iniziale invecchiamento della prima foglia in cultivar precoci
100	Ottava foglia pienamente sviluppata, 30% invecchiamento della prima foglia vera
110	Nona foglia pienamente sviluppata, 60% invecchiamento della prima foglia vera
120	Decima foglia pienamente sviluppata; invecchiamento completo e caduta della prima foglia vera
130	Undicesima foglia pienamente sviluppata
140	-
150	Poche cicatrici fogliari esposte alla base del collo della radice
160	-
170	-
180	Molte cicatrici fogliari esposte alla base del collo della radice
	<u>Sviluppo dalla radice</u>



200	Leggero rigonfiamento della radice a livello del suolo
220	Sviluppo di un piccolo gonfiore della radice sopra il livello del suolo
240	Medio gonfiore della radice
260	Radice completamente sviluppata senza sughero sulla superficie
270	Radice completamente sviluppata con sviluppo di 40% di sughero sulla superficie
280	Radice completamente sviluppata con sviluppo di 80 - 100% di sughero
290	Polpa della radice che comincia ad essere fibrosa e dura
299	Polpa della radice fibrosa e dura
	<u>Fioritura</u>
400	Primo fiore aperto sul racemo terminale
410	Pochi fiori aperti sul racemo terminale
420	Fioritura completa; silique inferiori allungate
450	Fioritura delle silique inferiori quasi piena, meno del 5% dei boccioli non ancora aperti
470	Semi nelle silique inferiori in fase di sviluppo, tutte le gemme aperte

Bibliografia

Bailey, L. H., 1922: *Gentes Herbarum (The Kinds of Plants)*, Vol. I. The Cultivated *Brassicas*, Fasc. 2., Ithaca, New York.

Bailey, L. H., 1930: *Gentes Herbarum (The Kinds of Plants)*, Vol. II. The Cultivated *Brassicas*, Fasc. V, Ithaca, New York.

Davey, V. McM., 1931: Colour Inheritance in Swedes and Turnips and its Bearing on the Identification of Commercial Stocks, *Scot. Journ. Agric.* XIV (3): 1-13.

Davey, V. McM., 1932: Inheritance of Colour in *Brassica napus*. *J. Genet.*, XXV (2). 183-190.

Dyson, P. W., 1980: A Comparison of two Sampling Methods for the Estimation of Dry Matter and Mineral Content of Swede Roots. *J. Sci. Food Agric.* 31. 585-592.

Green, F. N. and Winfield, P. J., 1984: The Development of Distinctness, Uniformity and Stability Tests for Turnip, Turnip Rape and Swede in the United Kingdom. *Procedures of Better Brassicas '84 Conference*. St.Andrews, September 1984. Eds. W. H. Macfarlane Smith, T. Hodgkin and A. B. Wills. 96-107. Scottish Crop Research Institute, Dundee.

Klein Geltink, D.J.A., 1983: Inheritance of Leaf Shape in Turnip (*Brassica rapa* L. partim.) and Rape (*Brassica napus* L.). *Euphytica* 32 (2): 361-365.

McNaughton, I. H. and Thow, R. F., 1972: Swedes and Turnips: Review Article. *Field Crop Abstracts*. Vol. 25 No. 1.

McNaughton, I. H., 1995: Swedes and Rapes. In: *Evolution of Crop Plants*. Ed. Simmonds, N. W. and Smartt, J. Longman Scientific and Technical. London. 68-75.



Pink, D.A.C., 1993: Swede and Turnip. In Genetic Improvement of Vegetable Crops. Eds. Kalloo, G. and Berg, B.O. 511-519. Pergamon Press Ltd. Oxford.

Shattuck, V. I. and Proudfoot, K. G., 1990: Rutabaga Breeding. Plant Breeding Reviews, 8, 217-248.

Yarnell, S. H., 1956: Cytogenetics of Vegetable Crops. II. Crucifers. Botanical Review, 22 (2), 81-166.

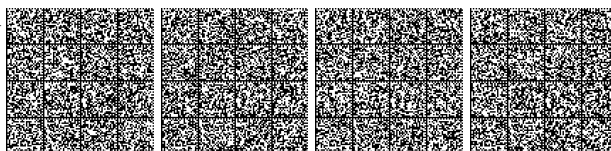


Allegato 2.3

SCHEMA DESCRITTIVA

Nome scientifico della specie:	Rafano oleifero <i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>oleiformis</i> Pers.
Denominazione varietale:	
Costitutore:	
Responsabile conservazione in purezza:	
Rappresentante in Italia:	
Sigla rappresentativa della varietà all'iscrizione:	
Codice SIAN	
Anno d'iscrizione al registro nazionale italiano:	
Ente che ha effettuato la prova di iscrizione:	
Località di svolgimento della prova:	
Periodo della prova:	
Data e riferimento documento CPVO:	
Data e riferimento documento UPOV:	TG/178/3 del 4/4/2001

N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione	Varietà di riferimento
1		1	05	Ploidia	
		(*)		2 diploide	☐ Pegletta
		(+)		4 tetraploide	☐ Romulus
2		2	11	Cotiledone: lunghezza	
		(+)	MS	3 corto	☐
				5 medio	☐ Siletina
				7 lungo	☐ Mira
3		3	11	Cotiledone: larghezza	
		(+)	MS	3 stretto	☐
				5 medio	☐ Silentina
				7 largo	☐ Iris
4		4	19-30	Foglia: intensità colore verde	
		(*)	VG	3 chiaro	☐
				5 medio	☐ Diabolo
				7 scuro	☐ Mator
5		5	19-30	Foglia: lobi	
		(*)	VS	1 assenti	☐
		(+)		9 presenti	☐ Pegletta
6		6	19-30	Foglia: numero di lobi (foglia completamente sviluppata)	
		(*)	MS	3 pochi	☐ Colonel
		(+)		5 medi	☐ Nemex
				7 molti	☐ Regresso
7		7	19-30	Foglia: dentellatura del margine	
		(+)	VG	3 debole	☐ Pecari
				5 media	☐ Resal



N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione			Varietà di riferimento
				7	forte	☐	Kwatro
8		8	19-20	Foglia: lunghezza (lamina e peziolo)			
		(*)	MS	3	corta	☐	Tempo
		(+)		5	media	☐	Resal
				7	lunga	☐	Toro
9		9	19-30	Foglia: larghezza (punto più largo)			
		(*)	MS	3	stretta	☐	Tempo
		(+)		5	media	☐	Resal
				7	larga	☐	Slobolt
10		10	19-30	Foglia: lunghezza del peziolo			
		(+)	MS	3	corto	☐	Tempo
				5	medio	☐	Resal
				7	lungo	☐	
11		11	52	Pianta: altezza all'epoca di emergenza dei bottoni fiorali			
		(+)	VG	3	bassa	☐	Colonel
				5	media	☐	Toro
				7	alta	☐	Siletta Nova
12		12	60	Epoca di fioritura			
		(*)	MS	1	molto precoce	☐	Iris
		(+)		3	precoce	☐	Siletina
				5	media	☐	Trick
				7	tardiva	☐	Nemex
				9	molto tardiva	☐	Ultimo
13		13	65	Pianta: altezza a fioritura			
		(+)	VG	3	bassa	☐	Tempo
				5	media	☐	Resal
				7	alta	☐	Siletta Nova
14		14	65	Fiore: colore dei petali			
		(*)	VS	1	bianco	☐	Ultimo
		(+)		2	violetto	☐	Radical, Toro
				3	rossastro	☐	Mator
				4	giallo	☐	
15		15	89	Pianta: lunghezza totale			
		(*)	MS	1	molto corta	☐	Mator
				3	corta	☐	Toro
				5	media	☐	Adagio
				7	lunga	☐	Siletta Nova
				9	molto lunga	☐	
16		16	89	Siliqua: lunghezza (tra pedicello e becco)			
		(*)	MS	3	corta	☐	Tempo
		(+)		5	media	☐	Pegletta
				7	lunga	☐	Ultimo
17		17	89	Siliqua: lunghezza del becco			
		(+)	MS	3	corto	☐	Tempo
				5	medio	☐	Siletina
				7	lungo	☐	Toro
18		18	89	Siliqua: larghezza			
		(+)	MS	3	stretta	☐	Radical
				5	media	☐	Toro
				7	larga	☐	Pegletta
19		19	75-89	Siliqua: lunghezza del pedicello			
		(+)	MS	3	corto	☐	Nemex
				5	medio	☐	Mator
				7	lungo	☐	Toro
20		20	89	Siliqua: numero di semi			



N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione			Varietà di riferimento
		(+)	MS	3	basso	☐	Romulus
				5	medio	☐	Pegletta
				7	alto	☐	
21		21	89	Seme: peso dei 1000 semi			
			MS	1	molto basso	☐	
				3	basso	☐	Siletina
				5	medio	☐	Adagio
				7	alto	☐	
				9	molto alto	☐	Romulus
22		22	VG	Tendenza a formare infiorescenze nell'anno di semina per semine tardo estive			
		(+)		1	assente o molto debole	☐	
				3	debole	☐	Resal
				5	medio	☐	Romulus
				7	forte	☐	Peglatta
				9	molto forte	☐	Iris
23		23	VS	Radice: colore			
		(*)		1	bianco	☐	Nemex
		(+)		2	rosso	☐	Mator
				3	violetto	☐	
				4	marrone tendente al nero	☐	

Legenda:

- (+) vedere metodologia appropriata per effettuare il rilievo
- (*) caratteri che devono essere sempre usati per la descrizione di tutte le varietà in ogni ciclo di prova, a meno che lo stato di espressione di un precedente carattere o le condizioni ambientali della zona di coltivazione non lo rendano impossibile.
- 0-89 codice decimale per lo stadio di crescita

Tipo di espressione dei caratteri:

- MG misurazione di un gruppo di piante o parti di piante,
- MS misurazione di singole piante o parti di piante,
- VG valutazione visiva tramite una singola osservazione di un gruppo di piante o parti di piante,
- VS valutazione visiva ottenuta tramite osservazione di piante individuali o di parti di esse.

Metodologia appropriata per effettuare il rilievo**Carattere 1 Ploidia**

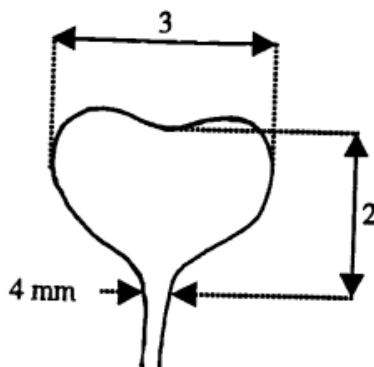
La ploidia deve essere valutata su un campione di almeno 100 plantule.

Caratteri 2 – 3 Cotiledone: lunghezza (2) e larghezza (3)

Le misurazioni devono essere valutate in serra. Nel caso in cui 2 cotiledoni differiscano nella dimensione, deve essere misurato il più grande. La lunghezza è definita come la distanza tra



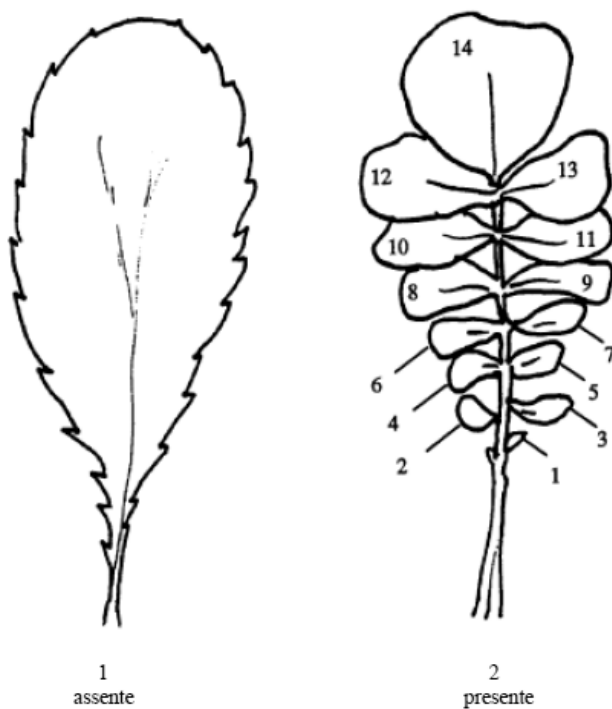
l'inclinazione all'apice del cotiledone ed il punto nel quale la larghezza del peziolo è pari a circa 4 mm. La larghezza del cotiledone deve essere misurata nel punto più largo dei cotiledoni.



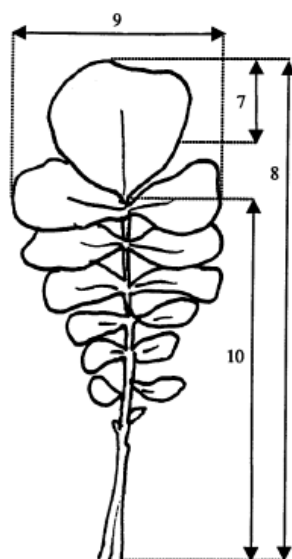
Caratteri 5 – 6 Foglia: presenza (5) e numero dei lobi (6)

L'assenza o la presenza della lobatura deve essere osservata sull'intera pianta allo stadio di rosetta. Parti della lamina fogliare sono considerate come lobi se la loro lunghezza è almeno pari alla larghezza del peziolo fogliare al punto di inserzione e se l'incisione superiore della lamina è almeno la metà della lunghezza del lobo stesso.





Caratteri da 7 a 10 Foglia: dentellatura (7), lunghezza (8), larghezza (9), lunghezza del peziolo (10)



la parte sulla quale deve essere misurata la dentellatura è indicata in figura con il numero 7

Carattere 11 Pianta: altezza all'epoca di emergenza dei bottoni fiorali

L'altezza delle piante deve essere valutata quando il 50% delle piante hanno raggiunto lo stadio di crescita 52.

Carattere 12 Epoca di fioritura

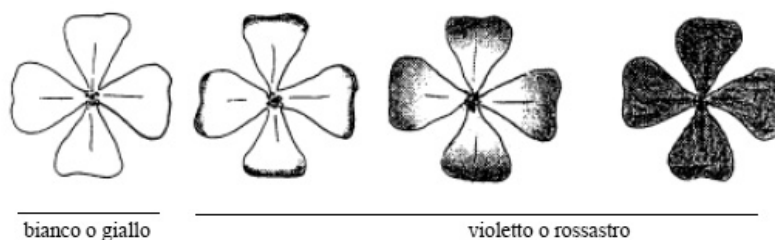
L'osservazione deve essere effettuata almeno 3 volte la settimana e, se necessario, più frequentemente. La data deve essere calcolata, se necessario per interpolazione, quando il 50% delle piante mostra almeno un fiore aperto.

Carattere 13 Pianta: altezza a fioritura

L'altezza delle piante deve essere valutata nel momento in cui tutte le piante normalmente sviluppate mostrino almeno un fiore aperto.

Carattere 14 Fiore: colore dei petali

I colori violetto e rossastro devono essere osservati in modo indipendente dalla loro estensione sul petalo.



Per le varietà che mostrano segregazione delle piante con petali violetti e petali bianchi o petali rossastri e petali bianchi si devono valutare le proporzioni dei 2 stadi di espressione. Non è tollerata segregazione con 3 diversi colori.

Caratteri 16 - 20 Siliqua

Tutte le osservazioni sulla siliqua devono essere effettuate nelle ramificazioni superiori della parte centrale dell'infiorescenza dello stelo principale.

Carattere 22 Tendenza a formare infiorescenze nell'anno di semina per semine tardo estive

L'osservazione dello stadio di crescita deve essere effettuata in autunno, quando lo sviluppo è fermo.



Carattere 23 Radice: colore

Il colore dell'epidermide deve essere valutato in semine separate in tarda estate con la metà della densità delle prove normali, quando lo sviluppo in autunno è fermo. Il colore deve essere osservato indipendentemente dalla sua estensione sulla radice e dalla sua intensità. L'osservazione deve essere effettuata su radici appena estirpate.

Chiave per lo stadio di sviluppo

Chiave	Descrizione generale
Stadio principale di crescita 0: germinazione	
00	Seme secco
01	Inizio di imbibizione seme
03	Completa imbibizione seme
05	Radichette emerse dal seme
07	Ipocotile con i cotiledoni emersi dal seme
08	Ipocotile con i cotiledoni sviluppati verso la superficie del suolo
09	Emergenza: cotiledoni emersi dalla superficie del suolo
Stadio principale di crescita 1: sviluppo foglia	
10	Cotiledoni completamente dispiegati
11	1 foglia dispiegata
12	2 foglie dispiegate
13	3 foglie dispiegate
14	4 foglie dispiegate
15	5 foglie dispiegate
16	6 foglie dispiegate
17	7 foglie dispiegate
18	8 foglie dispiegate
19	9 o più foglie dispiegate
Stadio principale di crescita 2: Formazione di germogli laterali	
20	Nessun germoglio laterale
21	Inizio di sviluppo dei germogli laterali: primo germoglio laterale rilevabile
22	2 germogli laterali rilevabili
23	3 germogli laterali rilevabili
24	4 germogli laterali rilevabili
25	5 germogli laterali rilevabili
26	6 germogli laterali rilevabili



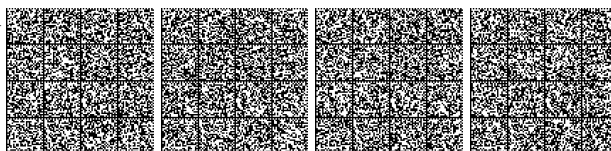
Chiave	Descrizione generale
27	7 germogli laterali rilevabili
28	8 germogli laterali rilevabili
29	Fine di sviluppo dei germogli laterali: 9 o più germogli laterali rilevabili
	Stadio principale di crescita 3: allungamento dello stelo
30	Inizio di allungamento dello stelo: nessun internodo ("rosetta")
31	1 internodo visibilmente esteso
32	2 internodi visibilmente estesi
33	3 internodi visibilmente estesi
34	4 internodi visibilmente estesi
35	5 internodi visibilmente estesi
36	6 internodi visibilmente estesi
37	7 internodi visibilmente estesi
38	8 internodi visibilmente estesi
39	9 o più internodi visibilmente estesi
	Stadio principale di crescita 4: -
	Stadio principale di crescita 5: emergenza infiorescenza
50	Boccioli di fiori presenti, ancora racchiusi da foglie
51	Boccioli visibili dall'alto ("germoglio verde")
52	Boccioli a livello delle foglie più giovani
53	Boccioli sollevati dalle foglie più giovani
55	Boccioli di fiori singoli (infiorescenza principale) visibili ma ancora chiusi
57	Boccioli di fiori singoli (infiorescenze secondarie) visibili ma ancora chiusi
59	Primo petalo visibile, boccioli ancora chiusi ("bocciolo colorato")
	Stadio principale di crescita 6: Fioritura
60	Primi fiori aperti
61	10% dei fiori aperti sul racemo principale, racemo principale allungato
62	20% dei fiori aperti sul racemo principale
63	30% dei fiori aperti sul racemo principale
64	40% dei fiori aperti sul racemo principale
65	Piena fioritura 50% dei fiori aperti sul racemo principale, caduta petali vecchi
67	Fioritura in declino: la maggioranza dei petali è caduta
69	Fine della fioritura
	Stadio principale di crescita 7: sviluppo del frutto
71	10% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale



Chiave	Descrizione generale
72	20% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
73	30% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
74	40% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
75	50% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
76	60% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
77	70% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
78	80% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
79	Quasi tutti i baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
Stadio principale di crescita 8: Maturazione	
80	Inizio di maturazione: seme verde, riempimento della cavità del baccello
81	10% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
82	20% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
83	30% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
84	40% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
85	50% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
86	60% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
87	70% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
88	80% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
89	Maturazione completa: quasi tutti i baccelli maturi, semi scuri e duri

Bibliografia

Growth stages of mono- and dicotyledonous plants: BBCH-Monograph. Federal Biological Research Centre of Agriculture and Forestry (ed.) Ed. by Uwe Meier.-Berlin; Wien [u.a.]: Blackwell Wiss.-Verl., 1997.

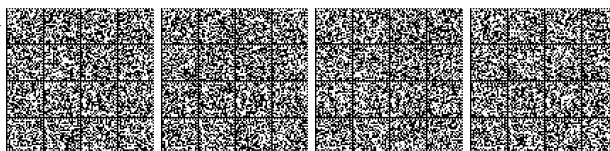


Allegato 2.4

SCHEMA DESCRITTIVA

Nome scientifico della specie:	Ravizzone <i>Brassica rapa L. var. silvestris (Lam.) Briggs.</i>
Denominazione varietale:	
Costitutore:	
Responsabile conservazione in purezza:	
Rappresentante in Italia:	
Sigla rappresentativa della varietà all'iscrizione:	
Codice SIAN	
Anno d'iscrizione al registro nazionale italiano:	
Ente che ha effettuato la prova di iscrizione:	
Località di svolgimento della prova:	
Periodo della prova:	
Data e riferimento documento CPVO:	
Data e riferimento documento UPOV:	TG/185/3/del 17/4/2002

N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
1		1	00	Seme: acido erucico		
		(+)	C	1	assente ☐	Rex
				9	presente ☐	Nokonova, Perko PVH
2		2	00	Ploidia		
		(*)	MS	2	diploide ☐	Nokonova, Rex
				4	tetraploide ☐	Perko PVH
3		3	13	Cotiledone: lunghezza		
		(+)	MS	3	corto ☐	
				5	medio ☐	Rex
				7	lungo ☐	Perko PVH
4		4	13	Cotiledone: larghezza		
		(+)	MS	3	stretto ☐	
				5	medio ☐	
				7	largo ☐	Perko PVH
5		5	23-27	Foglia: portamento		
			VG	1	eretto ☐	Hysyn 100
				3	semi-eretto ☐	Tobin
				5	orizzontale ☐	Clan
6		6	23-27	Foglia: curvatura dell'apice		
		(+)	VG	3	debole ☐	Tobin
				5	media ☐	Skye
				7	forte ☐	Fortuna
7		7	23-27	Foglia: intensità del colore verde		
		(*)	VG	3	chiaro ☐	Clan
				5	medio ☐	Tuli
				7	scuro ☐	Agena
8		8	23-27	Foglia: tipo		
		(*)	VS	1	intera ☐	Chicon



N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
		(+)		2	lobata ☐	Kova, Perko PVH
9		9	23-27	Solo per varietà a foglie lobate. Foglia: numero di lobi		
		(+)	MS	3	pochi ☐	Mull
				5	medi ☐	Skye
				7	molti ☐	Hymac
10		10	23-27	Foglia ondulazione del margine		
			VS	3	debole ☐	Tobin
				5	media ☐	Kova
				7	forte ☐	Harmoni
11		11	23-27	Foglia dentellatura del margine		
		(+)	VS	3	debole ☐	
				5	media ☐	
				7	forte ☐	
12		12	23-27	Foglia lunghezza (lamina e peziolo)		
		(*)	MS	3	corta ☐	Kulta
		(+)		5	media ☐	Harmoni
				7	lunga ☐	
13		13	23-27	Foglia larghezza (nel punto più largo)		
		(+)	MS	3	stretta ☐	Kulta
				5	media ☐	Kova
				7	larga ☐	
14		14	61-62	Tendenza alla fioritura nell'anno di semina; varietà invernali in semina primaverile		
		(*)	VG	3	debole ☐	Triton
				5	media ☐	Rex
				7	forte ☐	Primax
15		15	61-62	Tendenza alla fioritura nell'anno di semina; varietà primaverili in semina tardo estiva		
			VG	3	debole ☐	Asko
				5	media ☐	Nokonova
				7	forte ☐	Hymac
16		16	61-62	Epoca di fioritura (50% di piante con almeno un fiore aperto)		
		(*)	MG	1	molto precoce ☐	Hymac, Primax
				3	precoce ☐	Agena
				5	medio ☐	Kova, Rex
				7	tardivo ☐	Munro
				9	molto tardivo ☐	Nokonova, Triton
17		17	62-63	Fiore: colore dei petali		
		(*)	VG	1	giallo limone ☐	Kulta, Perko PVH
				2	giallo arancio ☐	
18		18	62-63	Fiore: lunghezza dei petali		
			MS	3	corti ☐	
				5	medi ☐	Kulta
				7	lunghi ☐	
19		19	62-63	Fiore: larghezza dei petali		
			MS	3	stretti ☐	
				5	medi ☐	Kulta
				7	larghi ☐	
20		20	62-63	Fiore: produzione di polline		
		(*)	VS	1	assente ☐	MDA 1803
				9	presente ☐	Kova
21		21	75-89	Pianta: lunghezza totale incluse le ramificazioni laterali		
		(*)	MS	3	corta ☐	
				5	media ☐	Kulta
				7	lunga ☐	Harmoni
22		22	75-89	Siliqua: lunghezza (tra pedicello e becco)		
		(+)	MS	3	corta ☐	



N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione			Varietà di riferimento
				5	media	☐	Kulta
				7	lunga	☐	Harmoni
23		23	75-89	Siliqua: larghezza (nel punto più largo)			
		(+)	MS	3	stretta	☐	
				5	media	☐	
				7	larga	☐	
24		24	75-89	Siliqua: lunghezza del becco			
		(*)	MS	3	corto	☐	
		(+)		5	medio	☐	Kulta
				7	lungo	☐	
25		25	75-89	Siliqua: lunghezza del pedicello			
		(+)	MS	3	corto	☐	MDA 1803
				5	medio	☐	Kulta
				7	lungo	☐	Noko
26		26	00	Seme: frequenza di semi di colore giallo			
		(+)	VS	1	nulla o molto bassa	☐	
				3	bassa	☐	
				5	media	☐	Corlee
				7	alta	☐	Monsun, Triton
				9	molto alta	☐	Parkland

Legenda:

- (+) vedere metodologia appropriata per effettuare il rilievo
- (*) caratteri che devono essere sempre usati per la descrizione di tutte le varietà in ogni ciclo di prova, a meno che lo stato di espressione di un precedente carattere o le condizioni ambientali della zona di coltivazione non lo rendano impossibile.

0-89 codice decimale per lo stadio di crescita

C test speciale

Tipo di espressione dei caratteri:

MG misurazione di un gruppo di piante o parti di piante,

MS misurazione di singole piante o parti di piante,

VG valutazione visiva tramite una singola osservazione di un gruppo di piante o parti di piante,

VS valutazione visiva ottenuta tramite osservazione di piante individuali o di parti di esse.

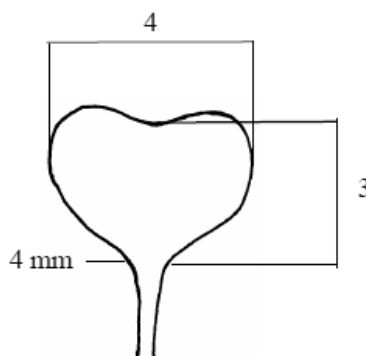
Metodologia appropriata per effettuare il rilievo**Carattere 1 Seme: acido erucico**

Il contenuto in acido erucico deve essere osservato sul seme inviato dal richiedente e deve essere espresso in percentuale in peso di esteri metilici in accordo con lo standard UNI EN ISO 5508, paragrafo 6.2.2.1. I semi che contengono meno del 2% di acido erucico sono classificati come “assente”.

Caratteri 3- 4 Cotiledone: lunghezza (3) e larghezza (4)



Le misurazioni devono essere fatte in serra su cotiledoni di 40 plantule. Se i 2 cotiledoni differiscono nella dimensione, deve essere misurato il più grande. La lunghezza è definita come la distanza tra l'incavo all'apice del cotiledone ed il punto in cui la larghezza del peziolo è pari a circa 4 mm. La larghezza del cotiledone deve essere misurata nel punto più largo dei cotiledoni.



Carattere 6 Foglia: curvatura dell'apice



3
debole

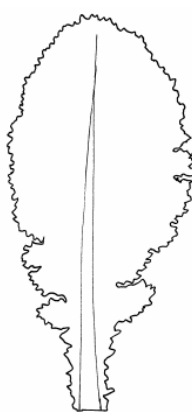


5
media

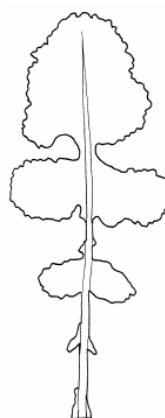


7
forte

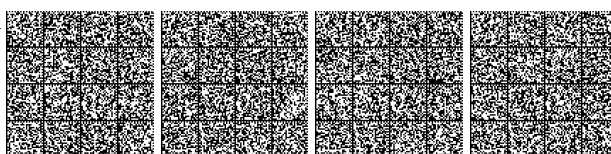
Carattere 8 Foglia: tipo

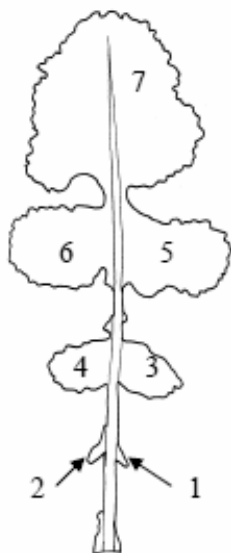


1
intera



2
lobata

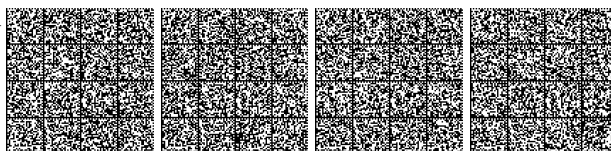
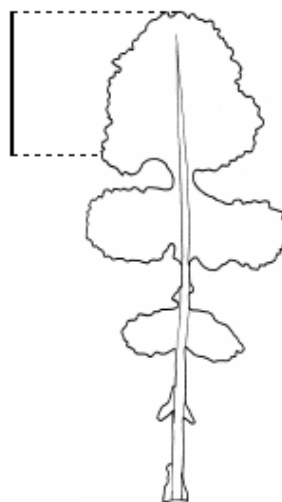


Carattere 9 Foglia: numero di lobi

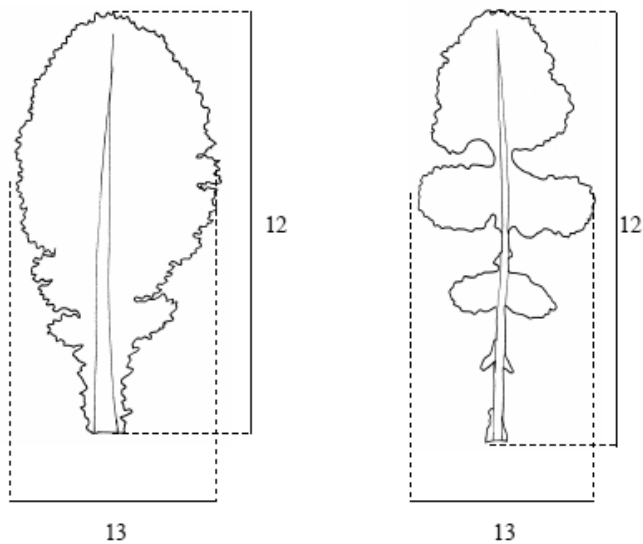
Parti della lamina fogliare sono considerate come lobi se la loro lunghezza è almeno pari alla larghezza del peziolo fogliare al punto di inserzione e se l'incisione nella lamina è lungo almeno quanto la metà della lunghezza del lobo stesso.

Carattere 11 Foglia: dentellatura del margine

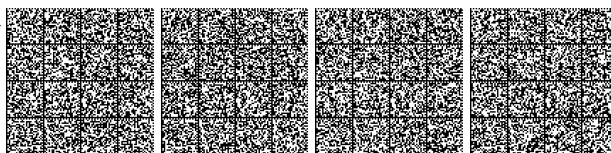
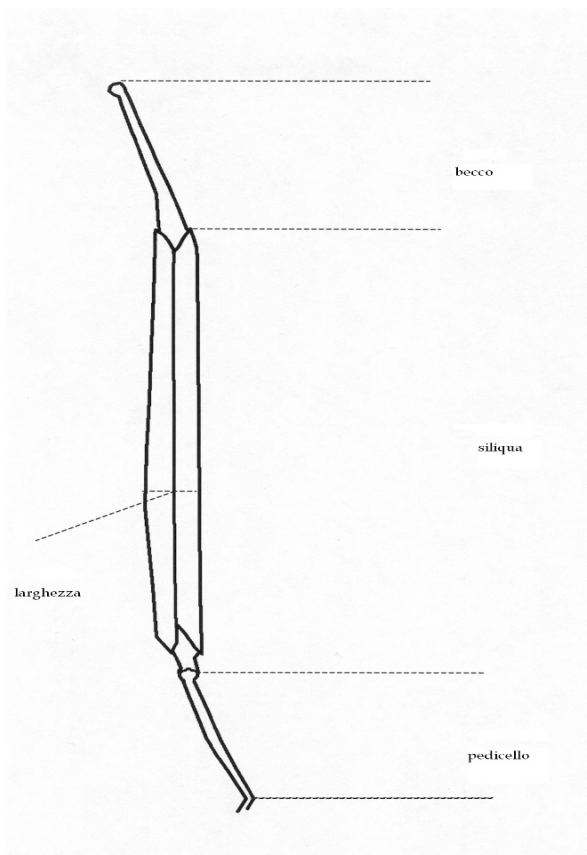
Parte sulla quale dove essere misurata la dentellatura del margine



Caratteri 12 - 13 Foglia: lunghezza (lamina e peziolo) (12) e larghezza (nel punto più largo) (13)



Caratteri da 22 a 25 Siliqua: lunghezza (tra pedicello e becco) (22), larghezza (nel punto più largo) (23), lunghezza del becco (24) e lunghezza del pedicello (25)



Carattere 26 Seme: frequenza di semi di colore giallo

I semi del campione inviato dal costituente devono essere miscelati e campionati usando metodi appropriati.

Si raccomanda analizzare un campione minimo di 500 semi diviso in almeno 2 repliche. I semi non maturi (colorati in verdastro) o malati devono essere rimossi dal campione prima del conteggio. I semi che presentano sul tegumento una colorazione giallastra sono valutati e conteggiati fra i semi con colorazione gialla.

La valutazione visiva del campione non darà una valutazione accurata della frequenza di semi con colore giallo. Semi completamente gialli hanno maggior influenza sulla valutazione della frequenza rispetto a campioni con semi parzialmente gialli.

Frequenza di semi gialli:

1	< 10%	4	30-39%	7	60-69%
2	10-19%	5	40-49%	8	70-79%
3	20-29%	6	50-59%	9	> 80%

Chiave per lo stadio di sviluppo

Chiave	Descrizione generale
0	<u>Germinazione</u>
00	Seme secco
10	<u>Sviluppo dalla plantula</u>
11	Comparsa dei cotiledoni
13	Cotiledoni espansi
15	Stadio 1 ^a foglia
17	Stadio 2 ^a foglia
19	Stadio 3 ^a foglia
20	<u>Rosetta</u>
21	Stadio 4 ^a foglia
22	Stadio 5 ^a foglia
23	Stadio 6 ^a foglia
24	Stadio 7 ^a foglia
25	Stadio 8 ^a foglia
26	Stadio 9 ^a - 11 ^a foglia
27	12 o più foglie sono completamente sviluppate
30	<u>Allungamento del fusto</u>
31	Distanza tra i cotiledoni e l'apice vegetativo è superiore ai 5 cm



Chiave	Descrizione generale
35	Distanza tra i cotiledoni e l'apice vegetativo è superiore ai 15 cm
39	Distanza tra i cotiledoni e l'apice vegetativo è superiore ai 25 cm
50	<u>Formazione dei bottoni fiorali</u>
51	Il bocciolo è presente, ma non sopra le foglie più alte
53	Il bocciolo è sopra le foglie più alte
57	I peduncoli sono allungati
59	I boccioli sono giallastri
60	<u>Fiori</u>
61	Il primo bocciolo è aperto sul racemo terminale
62	Pochi boccioli sono aperti sul racemo terminale
64	Piena fioritura, le silique più basse sono in allungamento
65	Le silique più basse stanno iniziando a riempirsi, meno del 5% dei germogli non sono ancora aperti
67	Semi nelle silique più basse sono ingrossati, tutti i boccioli sono aperti
70	<u>Silique</u>
71	I semi delle silique più basse sono traslucidi per l'intera dimensione e completamente sviluppati
75	I semi delle silique più basse sono verdi, opachi
79	Tutti i semi delle silique sul racemo terminale sono scuri
80	<u>Maturazione</u>
81	I semi delle silique più basse sul racemo terminale presentano aree brune
85	I semi delle silique terminali presentano aree brune
89	Le silique imbrunite sono fragili, i fusti sono secchi

Bibliografia

- Aoba, T., 1970: "Inheritance of seed coat color in turnip." Jap. Journ. Breeding 20 (3): 173-197.
- Baltjes, H.J., Klein Geltink, D.J.A., Nienhuis, K.H. and Luesink, B., 1985: "Linking distinctness and description of varieties." Journal National Institute Agricultural Botany. 17. p. 9-19.
- Berkenkamp, B., 1973: "A growth-stage key for rape." Can. Journal Plant Sci. 55:413.
- Harper, F.R., 1973: "A key to standardize the description of growth stages in turnip rape, Brassica campestris." Can.Plant Dis. Surv. 53 (2): 93-95.
- Kajanus, B., 1913: "Ueber die Vererbungsweise gewisser Merkmale der Beta- und Brassica-Ruben. II Brassica", Zeitschrift für Pflanzenzüchtung, Band I (4): 419-466.
- Kimber, D.S., and McGregor, D.I. (Eds), 1995: "Brassica Oilseeds: Production and Utilisation." CAB International. Wallingford.



Klein Geltink, D.J.A., 1983: "Inheritance of leaf shape in turnip (*Brassica rapa* L. partim) and rape (*Brassica napus* L.)." *Euphytica* 32 (2): 361-365.

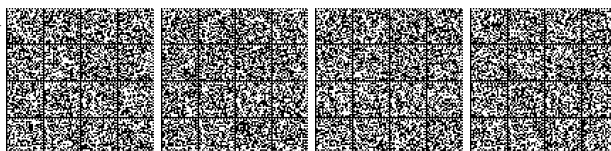
Mohammad, A. and Sikka, S.M., 1937: "Breeding investigations in some of the oleiferous Brassicas of the Punjab." *Ind. Journ. Agric. Sci.* VII (VI): 849 - 861.

Mohammad, A., Sikka S.M. and Aziz, M.A., 1942: "Inheritance of seed colour in some oleiferous Brassicae". *Ind. Journ. of Genetics & Plant Breeding* 2: 112 - 127.

Scarlsbrick, D.H. and Ferguson, A.J. (Eds.), 1995: "New Horizons for Oilseed Rape." Semundo Limited. Cambridge.

Schutte, E., Steinberger, J. und Meier, U., 1982: "Entwicklungsstadien des Rapses". Merkblatt der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Nr. 27/7.

Stringham, G.R., 1980: "Inheritance of seed color in turnip rape". *Can. Journ. Plant Sci.* 60: 331 - 335.



Allegato 2.5

SCHEMA DESCRITTIVA

Nome scientifico della specie:	Senape bianca <i>Sinapis alba</i> L.
Denominazione varietale:	
Costitutore:	
Responsabile conservazione in purezza:	
Rappresentante in Italia:	
Sigla rappresentativa della varietà all'iscrizione:	
Codice SIAN	
Anno d'iscrizione al registro nazionale italiano:	
Ente che ha effettuato la prova di iscrizione:	
Località di svolgimento della prova:	
Periodo della prova:	
Data e riferimento documento CPVO:	
Data e riferimento documento UPOV:	TG/179/3 del 4/4/2001

N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione	Varietà di riferimento
1		1	00	Seme: acido erucico	
		(*)		1 assente ☐	Rizo
		(+)		9 presente ☐	Emergo
2		2	05	Ploidia	
		(*)		2 diploide ☐	Emergo
		(+)		4 tetraploide ☐	Oscar
3		3	11	Cotiledone: lunghezza	
		(+)	MS	4 da corto a medio ☐	Rizo
				5 medio ☐	Emergo
				6 da medio a lungo ☐	Silenda
4		4	11	Cotiledone: larghezza	
		(+)	MS	3 stretto ☐	
				5 medio ☐	Emergo
				7 largo ☐	Silvester
5		5	16-59	Foglia: colore verde	
		(*)	VG	3 chiaro ☐	
				5 medio ☐	Emergo
				7 scuro ☐	Silvester
6		6	16-59	Foglia: numero di lobi (foglia completamente sviluppata)	
		(+)	MS	3 pochi ☐	Maxi
				5 medi ☐	Emergo
				7 molti ☐	Perine
7		7	16-59	Foglia: dentellatura del margine	
		(+)	VG	3 debole ☐	Gedney
				5 media ☐	Oscar
				7 forte ☐	
8		8	16-59	Foglia lunghezza (lamina e peziolo)	
		(*)	MS	3 corta ☐	Rizo



N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione			Varietà di riferimento
		(+)		5	media	☐	Emergo
				7	lunga	☐	Sirola
9		9	16-59	Foglia larghezza (nel punto più largo)			
		(*)	MS	3	stretta	☐	Medico
		(+)		5	media	☐	Emergo
				7	larga	☐	Oscar
10		10	16-59	Foglia lunghezza del peziolo			
		(*)	MS	3	corto	☐	Rizo
		(+)		5	medio	☐	Emergo
				7	lungo	☐	Sirola
11		11		Epoca di fioritura			
		(*)	MS	1	molto precoce	☐	Carla
		(+)		3	precoce	☐	Silenda
				5	media	☐	Litember
				7	tardiva	☐	Sito
				9	molto tardiva	☐	
12		12		Pianta: altezza alla fioritura			
		(*)	MG	3	bassa	☐	Serval
		(+)		5	media	☐	Maxi
				7	alta	☐	Litember
13		13	65	Fiore: colore giallo dei petali			
		(*)	VG	3	chiaro	☐	Figaro
				5	medio	☐	Maxi
				7	scuro	☐	
14		14	65	Fiore: lunghezza dei petali			
			MS	4	da corto a medi	☐	Silenda
				5	medi	☐	Caralba
				6	da medi a lunghi	☐	Samba
15		15	65	Fiore: larghezza dei petali			
			MS	4	da stretto a medio	☐	Martigena
				5	medi	☐	Ultra
				6	da medio a largo	☐	Oscar
16		16	89	Pianta: lunghezza totale			
		(*)	MS	3	corta	☐	Silenda
				5	media	☐	Perine
				7	lunga	☐	Litember
17		17	89	Siliqua: lunghezza tra il peduncolo e il becco			
		(*)	MS	3	corta	☐	Emergo
		(+)		5	media	☐	Litember
				7	lunga	☐	Fighter
18		18	89	Siliqua: lunghezza del becco			
		(*)	MS	3	corta	☐	Carnaval
		(+)		5	media	☐	Torpedo
				7	lunga	☐	Silvester
19		19	89	Siliqua: larghezza			
		(+)	MS	3	stretta	☐	
				5	media	☐	Maxi
				7	larga	☐	Silvester
20		20	89	Siliqua: lunghezza del peduncolo			
		(+)	MS	3	corto	☐	Sirola
				5	medio	☐	Litember
				7	lungo	☐	Silvester
21		21	89	Siliqua: numero di semi			
			MS	3	basso	☐	Silvester
				5	medio	☐	Maxi



N° nazionale	CPVO	UPOV	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
				7	alto	☐ Litember
22		22	89	Semi: peso di 1000 semi		
		(+)	MS	3	basso	☐ Rizo
				5	medio	☐ Silenda
				7	alto	☐ Oscar
23		23		Fioritura nell'anno di semina per semine tardo estive		
		(+)	VG	1	assente o molto debole	☐
				3	debole	☐ Sina
				5	medio	☐ Silvester
				7	forte	☐ Maxi
				9	molto forte	☐ Rizo

Legenda:

- (+) vedere metodologia appropriata per effettuare il rilievo
- (*) caratteri che devono essere sempre usati per la descrizione di tutte le varietà in ogni ciclo di prova, a meno che lo stato di espressione di un precedente carattere o le condizioni ambientali della zona di coltivazione non lo rendano impossibile.

0-89 codice decimale per lo stadio di crescita

Tipo di espressione dei caratteri:

MG misurazione di un gruppo di piante o parti di piante,

MS misurazione di singole piante o parti di piante,

VG valutazione visiva tramite una singola osservazione di un gruppo di piante o parti di piante,

VS valutazione visiva ottenuta tramite osservazione di piante individuali o di parti di esse.

Metodologia appropriata per effettuare il rilievo**Carattere 1 Seme: acido erucico**

Il contenuto in acido erucico deve essere determinato sul seme proveniente dal costituente e espresso in percentuale in peso di estere metilico in accordo con lo standard UNI EN ISO 5508, paragrafo 6.2.2.1. I semi che contengono meno del 2% di acido erucico sono classificati come “assenti”.

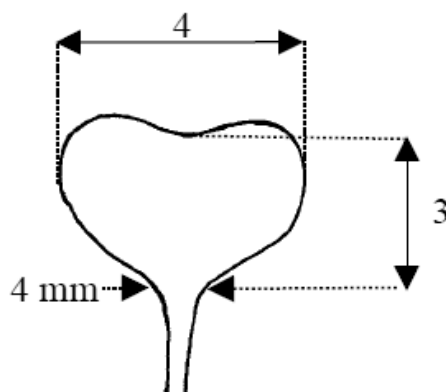
Carattere 2 Ploidia

La ploidia deve essere valutata su almeno 100 plantule.

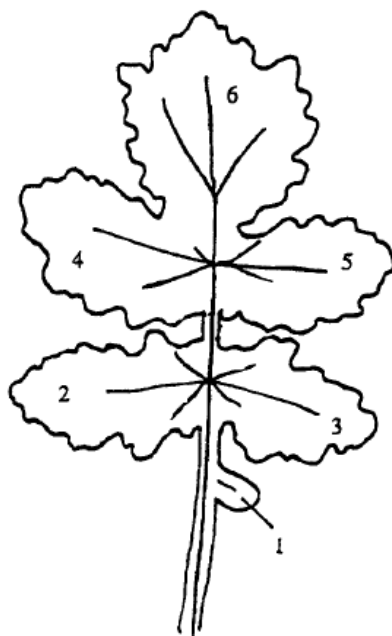


Caratteri 3- 4 Cotiledone: lunghezza(3) e larghezza (4)

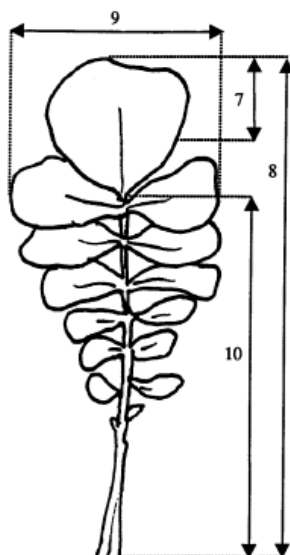
Le misurazioni devono essere fatte in serra. Se 2 cotiledoni differiscono per dimensione deve essere misurato il più grande. La lunghezza è definita come la distanza tra l'incavo all'apice del cotiledone ed il punto nel quale la larghezza del peziolo è circa 4 mm. La larghezza del cotiledone deve essere misurata nel punto più largo dei cotiledoni.

**Carattere 6** Foglia: numero dei lobi

Alcune parti della lamina fogliare sono considerate come lobi se la loro lunghezza è almeno pari alla larghezza del peziolo fogliare al loro punto di inserzione e se le incisioni superiori della lamina sono lunghe almeno la metà della lunghezza del lobo stesso.



Caratteri da 7 a 10 Foglia: dentellatura (7), lunghezza (8), larghezza (9), lunghezza del peziolo (10)



La parte sulla quale deve essere misurata la dentellatura (carattere 7) è indicata in figura con il numero 7.

Carattere 12 Epoca di fioritura

L'osservazione deve essere effettuata almeno 3 volte la settimana o, se necessario, più frequentemente. La data deve essere calcolata, se necessario per interpolazione, quando il 50% delle piante mostra almeno un fiore aperto.

Carattere 13 Pianta: altezza a fioritura

L'altezza delle piante deve essere valutata nel momento in cui tutte le piante normalmente sviluppate mostrino almeno un fiore aperto.

Caratteri 17 - 21 Siliqua

Tutte le osservazioni sulla siliqua devono essere effettuate nelle ramificazioni superiori della parte centrale dell'infiorescenza dello stelo principale o della ramificazione superiore.

Carattere 22 Peso 1000 semi

Per ciascuna replica devono essere valutate almeno 20 silique.

Carattere 23 Fioritura nell'anno di semina per semine tardo estive



L'osservazione dello stadio di crescita raggiunto (proporzione di piante in fase di sviluppo del bottone fiorale, in fase di germoglio, in fase di fioritura, nella fase di formazione siliqua) deve essere effettuata in autunno, quando lo sviluppo è fermo.

In alternativa, può essere osservato in questa parcella l'inizio della fioritura. Una fioritura precoce è indice di una forte tendenza alla monta a seme, mentre una fioritura tardiva è indice di una debole tendenza alla monta a seme.

Chiave per lo stadio di sviluppo

Chiave	Descrizione generale
Stadio principale di crescita 0: germinazione	
00	Seme secco
01	Inizio di imbibizione seme
03	Completa imbibizione seme
05	Radichette emerse dal seme
07	Ipocotile con i cotiledoni emerse dal seme
08	Ipocotile con i cotiledoni sviluppati verso la superficie del suolo
09	Emergenza: cotiledoni emersi dalla superficie del suolo
Stadio principale di crescita 1: sviluppo foglia	
10	Cotiledoni completamente dispiegati
11	1 foglia dispiegata
12	2 foglie dispiegate
13	3 foglie dispiegate
14	4 foglie dispiegate
15	5 foglie dispiegate
16	6 foglie dispiegate
17	7 foglie dispiegate
18	8 foglie dispiegate
19	9 o più foglie dispiegate
Stadio principale di crescita 2: Formazione di germogli laterali	
20	Nessun germoglio laterale
21	Inizio di sviluppo dei germogli laterali: primo germoglio laterale rilevabile
22	2 germogli laterali rilevabili
23	3 germogli laterali rilevabili
24	4 germogli laterali rilevabili
25	5 germogli laterali rilevabili



Chiave	Descrizione generale
26	6 germogli laterali rilevabili
27	7 germogli laterali rilevabili
28	8 germogli laterali rilevabili
29	Fine di sviluppo dei germogli laterali: 9 o più germogli laterali rilevabili
	Stadio principale di crescita 3: allungamento dello stelo
30	Inizio di allungamento dello stelo: nessun internodo ("rosetta")
31	1 internodo visibilmente esteso
32	2 internodi visibilmente estesi
33	3 internodi visibilmente estesi
34	4 internodi visibilmente estesi
35	5 internodi visibilmente estesi
36	6 internodi visibilmente estesi
37	7 internodi visibilmente estesi
38	8 internodi visibilmente estesi
39	9 o più internodi visibilmente estesi
	Stadio principale di crescita 4: -
	Stadio principale di crescita 5: emergenza infiorescenze
50	Boccioli di fiori presenti, ancora racchiusi da foglie
51	Boccioli visibili dall'alto ("bocciolo verde")
52	Boccioli a livello delle foglie più giovani
53	Boccioli sollevati dalle foglie più giovani
55	Boccioli di fiori singoli (infiorescenza principale) visibili ma ancora chiusi
57	Boccioli di fiori singoli (infiorescenze secondarie) visibili ma ancora chiusi
59	Primo petalo visibile, boccioli ancora chiusi ("bocciolo giallo")
	Stadio principale di crescita 6: Fioritura
60	Primi fiori aperti
61	10% dei fiori aperti sul racemo principale, racemo principale allungato
62	20% dei fiori aperti sul racemo principale
63	30% dei fiori aperti sul racemo principale
64	40% dei fiori aperti sul racemo principale
65	Piena fioritura 50% dei fiori aperti sul racemo principale, caduta petali vecchi
67	Fioritura in declino: maggioranza dei petali caduti
69	Fine della fioritura
	Stadio principale di crescita 7: sviluppo del frutto



Chiave	Descrizione generale
71	10% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
72	20% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
73	30% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
74	40% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
75	50% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
76	60% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
77	70% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
78	80% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
79	Quasi tutti i baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
Stadio principale di crescita 8: maturazione	
80	Inizio di maturazione: seme verde, riempimento della cavità del baccello
81	10% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
82	20% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
83	30% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
84	40% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
85	50% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
86	60% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
87	70% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
88	80% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
89	Maturazione completa: quasi tutti i baccelli maturi, semi scuri e duri

Bibliografia

Growth stages of mono- and dicotyledonous plants: BBCH-Monograph. Federal Biological Research Centre of Agriculture and Forestry (ed.) Ed. by Uwe Meier.-Berlin; Wien [u.a.]: Blackwell Wiss.-Verl., 1997.



Allegato 2.6

SPECIE: SENAPE NERA e SENAPE BRUNA**Brassica nigra (L.) Koch Brassica juncea (L.) Czern.****SCHEDA DESCRITTIVA**

Nome scientifico della specie:	Senape nera <i>Brassica nigra (L.) Koch</i> ☐
	Senape bruna <i>Brassica juncea (L.) Czern.</i> ☐
Denominazione varietale:	
Costitutore:	
Responsabile conservazione in purezza:	
Rappresentante in Italia:	
Sigla rappresentativa della varietà all'iscrizione:	
Codice SIAN	
Anno d'iscrizione al registro nazionale italiano:	
Ente che ha effettuato la prova di iscrizione:	
Località di svolgimento della prova:	
Periodo della prova:	
Data e riferimento documento CPVO:	
Data e riferimento documento UPOV:	

N° nazionale		Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione	Varietà di riferimento
1		00	Seme: acido erucico (sul seme del costitutore)	
	(*)		1 assente ☐	
	(+)		9 presente ☐	
3		11	Cotiledone: lunghezza	
		MS	3 corto ☐	
			5 medio ☐	
			7 lungo ☐	
4		11	Cotiledone: larghezza	
		MS	3 stretto ☐	
			5 medio ☐	
			7 largo ☐	
5		16-30	Foglia numero di lobi (foglia completamente sviluppata)	
		MS	3 pochi ☐	
			5 medi ☐	
			7 molti ☐	
6		16-30	Foglia: dentellatura del margine	
		VG	3 debole ☐	
			5 media ☐	
			7 forte ☐	
7		16-30	Foglia lunghezza (lamina e peziolo)	
		MS	3 corta ☐	
			5 media ☐	
			7 lunga ☐	
8		16-30	Foglia larghezza (nel punto più largo)	
		MS	3 stretta ☐	Medico
			5 media ☐	Emergo



N° nazionale	Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
		7	larga	☐ Oscar
9	16-30	Foglia villosità		
		1	assente o molto debole	☐
	VS	3	debole	☐
		5	media	☐
		7	forte	☐
		9	molto forte	☐
10	16-30	Foglia colorazione antocianica		
	VS	1	assente o molto debole	☐
		3	debole	☐
		5	media	☐
		7	forte	☐
		9	molto forte	☐
11	16-30	Foglia colore		
	VS	1	biancastro	☐
		2	verde chiaro	☐
		3	verde medio	☐
		4	verde scuro	☐
		5	altro	☐
12	30-69	Fusto colorazione antocianica		
	VS	1	assente o molto debole	☐
		3	debole	☐
		5	media	☐
		7	forte	☐
		9	molto forte	☐
13	65	Epoca di fioritura (50% piante con fiore aperto)		
	MS	1	molto precoce	☐
		3	precoce	☐
		5	media	☐
		7	tardiva	☐
		9	molto tardiva	☐
14	65	Pianta: altezza alla fioritura		
		1	molto bassa	☐
	MG	3	bassa	☐
		5	media	☐
		7	alta	☐
			molto alta	☐
15	65	Pianta attitudine alla ramificazione		
	VG	3	bassa	☐
		5	media	☐
		7	elevata	☐
16	65-69	Pianta durata della fioritura		
	VG	3	breve	☐
		5	media	☐
		7	lunga	☐
17	65	Fiore: intensità colore giallo dei petali		
	VG	3	chiaro	☐
		5	medio	☐
		7	scuro	☐
18	79	Siliqua: lunghezza tra il peduncolo e il becco		
		1	molto corta	☐
	MS	3	corta	☐
		5	media	☐
		7	lunga	☐
		9	molto lunga	☐



N° nazionale		Stadio vegetativo	Caratteri: descrizione e classificazione		Varietà di riferimento
19		79	Siliqua: lunghezza del peduncolo		
		MS	3	corta	☐
			5	media	☐
			7	lunga	☐
20		79	Siliqua: lunghezza del becco		
		MS	3	corta	☐
			5	media	☐
			7	lunga	☐
21		79	Siliqua: larghezza (nel punto massimo)		
		MS	3	stretta	☐
			5	media	☐
			7	larga	☐
22		79	Siliqua: Rapporto lunghezza/larghezza		
		MS	3	piccola	☐
			5	media	☐
			7	grande	☐
23		00	Seme : Colore		
			1	giallastro	☐
		VS	2	marrone-giallastro	☐
			3	marrone	☐
			4	marrone - rossastro	☐
			5	marrone scuro	☐
24		00	Semi: peso di 1000 semi		
		MS	3	basso	☐
			5	medio	☐
			7	alto	☐

Legenda:

- (+) vedere metodologia appropriata per effettuare il rilievo
- (*) caratteri che devono essere sempre usati per la descrizione di tutte le varietà in ogni ciclo di prova, a meno che lo stato di espressione di un precedente carattere o le condizioni ambientali della zona di coltivazione non lo rendano impossibile.

0-89 codice decimale per lo stadio di crescita

Tipo di espressione dei caratteri:

MG misurazione di un gruppo di piante o parti di piante,

MS misurazione di singole piante o parti di piante,

VG valutazione visiva tramite una singola osservazione di un gruppo di piante o parti di piante,

VS valutazione visiva ottenuta tramite osservazione di piante individuali o di parti di esse.

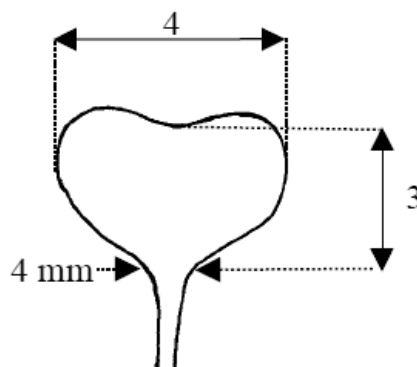
Metodologia appropriata per effettuare il rilievo**Carattere 1 Seme: acido erucico**

Il contenuto in acido erucico deve essere determinato sul seme proveniente dal costituente e espresso in percentuale in peso di estere metilico in accordo con lo standard UNI EN ISO 5508, paragrafo 6.2.2.1. I semi che contengono meno del 2% di acido erucico saranno classificati come “assenti”.

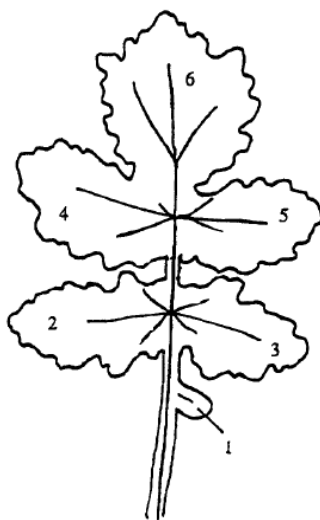


Caratteri 3- 4 Cotiledone: lunghezza(3) e larghezza (4)

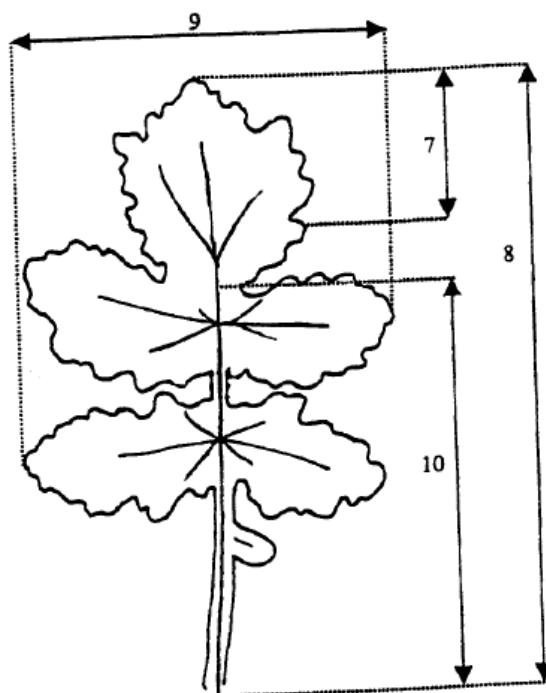
Le misurazioni devono essere effettuate in serra. Se 2 cotiledoni differiscono per dimensione deve essere misurato il più grande. La lunghezza è definita come la distanza tra l'incavo all'apice del cotiledone ed il punto nel quale la larghezza del peziolo è circa 4 mm. La larghezza del cotiledone deve essere misurata nel punto più largo dei cotiledoni.

**Carattere 5** Foglia: numero dei lobi

Alcune parti della lamina fogliare sono considerate come lobi se la loro lunghezza è almeno pari alla larghezza del peziolo fogliare al loro punto di inserzione e se le incisioni superiori della lamina sono lunghe almeno la metà della lunghezza del lobo stesso.



Caratteri 6 – 8 Foglia: dentellatura (6), lunghezza (7), larghezza (8), lunghezza del peziolo (10)



La parte sulla quale deve essere misurata la dentellatura (carattere 6) è indicata in figura con il numero 7.

Carattere 12 Epoca di fioritura

L'osservazione deve essere effettuata almeno 3 volte la settimana e, se necessario, più frequentemente. La data deve essere calcolata, se necessario per interpolazione, quando il 50% delle piante mostra almeno un fiore aperto.

Carattere 13 Pianta: altezza a fioritura

L'altezza delle piante deve essere valutata nel momento in cui tutte le piante normalmente sviluppate mostrano almeno un fiore aperto.

Caratteri 17 - 21 Siliqua

Tutte le osservazioni sulla siliqua devono essere effettuate nelle ramificazioni superiori della parte centrale dell'infiorescenza dello stelo principale o della ramificazione superiore.

Carattere 22 Peso 1000 semi

Per ciascuna replica devono essere valutate almeno 20 silique.



Chiave per lo stadio di sviluppo

Chiave	Descrizione generale
Stadio principale di crescita 0: germinazione	
00	Seme secco
01	Inizio di imbibizione seme
03	Completa imbibizione seme
05	Radichette emerse dal seme
07	Ipocotile con i cotiledoni emerse dal seme
08	Ipocotile con i cotiledoni sviluppati verso la superficie del suolo
09	Emergenza: cotiledoni emersi dalla superficie del suolo
Stadio principale di crescita 1: sviluppo foglia	
10	Cotiledoni completamente dispiegati
11	1 foglia dispiegata
12	2 foglie dispiegate
13	3 foglie dispiegate
14	4 foglie dispiegate
15	5 foglie dispiegate
16	6 foglie dispiegate
17	7 foglie dispiegate
18	8 foglie dispiegate
19	9 o più foglie dispiegate
Stadio principale di crescita 2: Formazione di germogli laterali	
20	Nessun germoglio laterale
21	Inizio di sviluppo dei germogli laterali: primo germoglio laterale rilevabile
22	2 germogli laterali rilevabili
23	3 germogli laterali rilevabili
24	4 germogli laterali rilevabili
25	5 germogli laterali rilevabili
26	6 germogli laterali rilevabili
27	7 germogli laterali rilevabili
28	8 germogli laterali rilevabili
29	Fine di sviluppo dei germogli laterali: 9 o più germogli laterali rilevabili
Stadio principale di crescita 3: allungamento dello stelo	



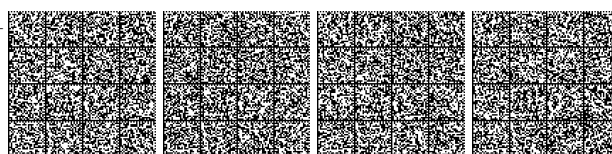
Chiave	Descrizione generale
30	Inizio di allungamento dello stelo: nessun internodo ("rosetta")
31	1 internodo visibilmente esteso
32	2 internodi visibilmente estesi
33	3 internodi visibilmente estesi
34	4 internodi visibilmente estesi
35	5 internodi visibilmente estesi
36	6 internodi visibilmente estesi
37	7 internodi visibilmente estesi
38	8 internodi visibilmente estesi
39	9 o più internodi visibilmente estesi
	Stadio principale di crescita 4: -
	Stadio principale di crescita 5: emergenza infiorescenze
50	Boccioli di fiori presenti, ancora racchiusi da foglie
51	Boccioli visibili dall'alto ("bocciolo verde")
52	Boccioli a livello delle foglie più giovani
53	Boccioli sollevati dalle foglie più giovani
55	Boccioli di fiori singoli (infiorescenza principale) visibili ma ancora chiusi
57	Boccioli di fiori singoli (infiorescenze secondarie) visibili ma ancora chiusi
59	Primo petalo visibile, boccioli ancora chiusi ("bocciolo giallo")
	Stadio principale di crescita 6: Fioritura
60	Primi fiori aperti
61	10% dei fiori aperti sul racemo principale, racemo principale allungato
62	20% dei fiori aperti sul racemo principale
63	30% dei fiori aperti sul racemo principale
64	40% dei fiori aperti sul racemo principale
65	Piena fioritura 50% dei fiori aperti sul racemo principale, caduta petali vecchi
67	Fioritura in declino: maggioranza dei petali caduti
69	Fine della fioritura
	Stadio principale di crescita 7: Sviluppo del frutto
71	10% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
72	20% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
73	30% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
74	40% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
75	50% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale



Chiave	Descrizione generale
76	60% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
77	70% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
78	80% dei baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
79	Quasi tutti i baccelli hanno raggiunto lo sviluppo finale
	Stadio principale di crescita 8: Maturazione
80	Inizio di maturazione: seme verde, riempimento della cavità del baccello
81	10% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
82	20% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
83	30% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
84	40% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
85	50% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
86	60% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
87	70% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
88	80% dei baccelli maturi, semi scuri e duri
89	Maturazione completa: quasi tutti i baccelli maturi, semi scuri e duri

Bibliografia

Growth stages of mono- and dicotyledonous plants: BBCH-Monograph. Federal Biological Research Centre of Agriculture and Forestry (ed.) Ed. by Uwe Meier.-Berlin; Wien [u.a.]: Blackwell Wiss.-Verl., 1997.



Allegato n. 3.1

**PROTOCOLLO PER LA REALIZZAZIONE DELLA PROVA AGRONOMICA DI
VARIETA' DA BIOMASSA**

Numero dei campi prova

Varietà a semina primaverile: 4 località

Varietà a semina autunnale: 4 località

Varietà testimoni

Le varietà testimoni devono essere:

- almeno 1 scelta fra le varietà maggiormente diffuse;
- riviste periodicamente.

Nel periodo di prova le varietà candidate devono essere confrontate con gli stessi testimoni.

Metodologia sperimentale

Per le prove agronomiche verrà utilizzato uno schema sperimentale a blocchi randomizzati, con almeno tre repliche e parcelle di 14 m², seminate con seminatrici parcellari. Ciascuna parcella dovrà essere costituita da almeno 6 file. La dose di semina per ogni varietà verrà determinata sulla base della germinabilità e del peso dei 1000 semi, in modo tale da garantire un investimento di semina di 120 semi germinabili per m². In ogni località di prova verrà adottata la migliore tecnica colturale in uso nell'areale. La raccolta effettuata allo stadio di piena fioritura, sarà eseguita sulle 4 file centrali per una superficie non inferiore ai 8 m². Durante il ciclo colturale su ciascuna parcella verranno rilevati:

- | | |
|---|--|
| ▪ data emergenza; | ▪ danni da freddo: espressa con scala 1-5 ⁽¹⁾ ; |
| ▪ investimento all'emergenza: (numero piante sulle file da raccogliere) ; | ▪ investimento a fine inverno: (numero piante sulle file da raccogliere) ; |
| ▪ data inizio fioritura) ; | ▪ peso fresco campione parcellare (kg); |
| ▪ altezza della pianta al momento della raccolta (cm); | ▪ umidità alla raccolta (%); |
| ▪ allettamento al momento della raccolta: espressa in percentuale; | |

(1) 1=nessun danno; 2= presenza ingiallimenti; 3= diffuso ingiallimento; 4= ustioni su qualche apice e foglie; 5 ustioni delle foglie.

Il contenuto di glucosinolati, espresso in micromoli per grammo di seme intero al 9% di umidità, verrà determinato sul seme inviato dal costituente con i seguenti metodi:

- per colza ISO 9167-1 Rapeseed Determination of Glucosinolates Content Part 1: Method Using Gradient Elution High-Performance Liquid Chromatography, (1992).
- per alter brassicacee Don Brian Clarke – glucosinolates, structures an analysis in food anal. Methods. 2010, 2, 310-325



Valutazione dei risultati agronomici e limiti di ammissibilità

Dall'analisi dei dati ottenuti verrà espresso, per ogni varietà candidata, un valore agronomico e di utilizzazione.

I dati relativi alle prove agronomiche saranno sottoposti ad analisi statistica della varianza. La valutazione agronomica della varietà candidata è positiva quando la media del biennio della produzione di biomassa sulla sostanza secca (t/ha) è statisticamente superiore o uguale alla media dei testimoni di riferimento meno la dms ($P \leq 0,05$).



Allegato n. 3.2

PROTOCOLLO PER LA REALIZZAZIONE DELLA PROVA AGRONOMICA DI VARIETA' DA OLIO

Numero dei campi prova

Varietà a semina primaverile 4 località

Varietà a semina autunnale: 4 località

Varietà testimoni

Le varietà testimoni devono essere:

- per il colza almeno 1 per ciascuna classe di precocità (precoce, media e tardiva) scelte fra le varietà maggiormente diffuse;
- per le altre specie almeno 1 scelta fra le varietà maggiormente diffuse;
- riviste periodicamente.

Nel periodo di prova le varietà candidate devono essere confrontate con gli stessi testimoni.

Metodologia sperimentale

Per le prove agronomiche verrà utilizzato uno schema sperimentale a blocchi randomizzati, con almeno tre repliche e parcelle di 14 m², seminate con seminatrici parcellari. Ciascuna parcella dovrà essere costituita da almeno 6 file. La dose di semina per ogni varietà verrà determinata sulla base della germinabilità e del peso dei 1000 semi, in modo tale da garantire un investimento di semina di 60 semi germinabili per m². In ogni località di prova è adottata la migliore tecnica colturale in uso nell'areale. Al fine di contenere la perdita di seme la raccolta sarà effettuata a mano sulle file centrali, lasciando per ogni lato almeno una fila di bordo. Il taglio delle piante sarà eseguito alla maturazione fisiologica (umidità del seme prossima al 20%) con successiva disposizione in andana fino al raggiungimento del giusto grado di essiccamento (umidità del seme circa 9-10%) per poi procedere alla trebbiatura. La raccolta deve essere effettuata almeno sulle 4 file centrali per una superficie non inferiore a 8 m².

Durante il ciclo colturale e sul seme raccolto verranno realizzati i seguenti rilievi:

- | | |
|---|--|
| ▪ data emergenza ; | investimento a fine inverno: (numero piante sulle file da raccogliere) ; |
| ▪ investimento all'emergenza: (numero piante sulle file da raccogliere) ; | ▪ resistenza alla deiscenza: espresso con scala 1-5 ⁽²⁾ ; |
| ▪ data inizio e fine fioritura ; | ▪ peso campione parcellare (kg); |
| ▪ altezza della pianta a partire dallo stadio di fioritura (cm); | ▪ umidità alla raccolta (%); |
| ▪ allettamento al momento della raccolta: espressa in percentuale; | ▪ peso ettolitrico (kg/hl); |
| ▪ danni da freddo: espressa con scala 1-5 ⁽¹⁾ ; | ▪ peso 1000 semi (g) ; |

(1) 1=nessun danno; 2= presenza ingiallimenti; 3= diffuso ingiallimento; 4= ustioni su qualche apice e foglie; 5 ustioni delle foglie.



(2) 1= nessuna siliqua aperta; 2= dall'1% al 5% di silique aperte; 3= dal 6% al 20% di silique aperte; 4= dal 21% al 50% di silique aperte;
5=oltre il 50% delle silique aperte

La qualità tecnologica verrà determinata analizzando per ciascuna località un campione medio delle tre repliche di peso minimo di 100 g. Sui quattro campioni sarà determinato:

- contenuto in olio: espresso in percentuale, calcolato sulla sostanza secca. Il metodo di analisi utilizzato è la tecnologia N.M.R. operando su tarature effettuate con analisi "SOXHLET".

Dal mix dei campioni di seme delle quattro località verrà determinato:

- contenuto di glucosinolati: espresso in micromoli per grammo di seme intero al 9% di umidità. Le metodologie utilizzate sono:
 - ISO 9167-1 Rapeseed Determination of Glucosinolates Content Part 1: Method Using Gradient Elution High-Performance Liquid Chromatography, (1992). (Colza)
 - Don Brian Clarke – glucosinolates, structures an analysis in food anal. Methods. 2010, 2, 310-325 (altre brassicacee)

Si ricorda che la composizione acidica, compreso il contenuto di acido erucico, deve essere determinata sul seme inviato dal costituente.

Valutazione dei risultati agronomici e limiti di ammissibilità

Dall'analisi dei dati ottenuti verrà espresso, per ogni varietà candidata, un valore agronomico e di utilizzazione.

I dati relativi alle prove agronomiche saranno sottoposti ad analisi statistica della varianza.

La valutazione agronomica è positiva quando la media del biennio della produzione di olio (t/ha) della varietà candidata è statisticamente superiore o uguale alla media dei testimoni di riferimento meno la dms ($P \leq 0,05$).



Allegato n. 3.3

**PROTOCOLLO PER LA REALIZZAZIONE DELLA PROVA AGRONOMICA DI
VARIETA' DA BIOMASSA BIOLOGICAMENTE ATTIVA**

Numero dei campi prova

Varietà a semina primaverile: 4 località

Varietà a semina autunnale: 4 località

Varietà testimoni

Le varietà testimoni devono essere:-

- almeno 1 scelta fra le varietà maggiormente diffuse;
- riviste periodicamente.

Nel periodo di prova le varietà candidate devono essere confrontate con gli stessi testimoni.

Metodologia sperimentale

Per le prove agronomiche verrà utilizzato uno schema sperimentale a blocchi randomizzati, con almeno tre repliche e parcelle di 14 m², seminate con seminatrici parcellari. Ciascuna parcella dovrà essere costituita da almeno 6 file. La dose di semina per ogni varietà verrà determinata sulla base della germinabilità e del peso dei 1000 semi, in modo tale da garantire un investimento di 120 semi germinabili per m². In ogni località di prova verrà adottata la migliore tecnica colturale in uso nell'areale. La raccolta da eseguire allo stadio di piena fioritura, sarà effettuata sulle 4 file centrali per una superficie non inferiore a 8 m². Durante il ciclo colturale verranno realizzati i seguenti rilievi su ciascuna parcella:

- | | |
|--|--|
| ▪ data emergenza; | ▪ danni da freddo: espressa con scala 1-5 ⁽¹⁾ ; |
| ▪ investimento all'emergenza: (numero piante sulle file da raccogliere); | ▪ investimento a fine inverno (numero piante sulle file da raccogliere); |
| ▪ data inizio fioritura; | ▪ peso fresco campione parcellare (kg); |
| ▪ altezza della pianta al momento della raccolta (cm); | ▪ umidità alla raccolta (%); |
| ▪ allettamento al momento della raccolta(%); | |

(1) 1=nessun danno; 2= presenza ingiallimenti; 3= diffuso ingiallimento; 4= ustioni su qualche apice e foglie; 5 ustioni delle foglie.

Oltre alle parcelle agronomiche verrà allestita una parcella non replicata allo scopo di determinare il contenuto di glucosinolati della pianta sulla sostanza secca. La dimensione della parcella sarà tale da poter garantire l'estirpo di almeno 5 piante. Le piante estirpate (comprendenti di radici pulite dalla terra) saranno congelate in azoto liquido o in frigo a -20°C e successivamente liofilizzate. Il campione così essiccato sarà macinato e analizzato per la determinazione del contenuto di glucosinolati espresso in micromoli per grammo di pianta sulla sostanza secca. Tale procedura ha lo scopo di evitare l'avvio della reazione di idrolisi dei glucosinolati e conseguentemente lo loro degradazione.

I metodi impiegati per la determinazione del contenuto di glucosinolati sono:



- ISO 9167-1 Rapeseed Determination of Glucosinolates Content Part 1: Method Using Gradient Elution High-Performance Liquid Chromatography, (1992). (Colza)
- Don Brian Clarke – glucosinolates, structures and analysis in food anal. Methods. 2010, 2, 310-325 (altre brassicacee)

Valutazione dei risultati agronomici e limiti di ammissibilità

Dall'analisi dei dati ottenuti verrà espresso, per ogni varietà candidata, un valore agronomico e di utilizzazione.

I dati relativi alle prove agronomiche saranno sottoposti ad analisi statistica della varianza. La valutazione agronomica è positiva quando la media del biennio della produzione di glucosinolati sulla sostanza secca (moli/ha) della varietà candidata è statisticamente superiore o uguale alla media dei testimoni di riferimento meno la d.m.s. ($P \leq 0,05$).



Allegato 4

**PROTOCOLLO TECNICO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE LINEE PARENTALI
E DELLE VARIETÀ IBRIDE DI COLZA MEDIANTE ELETTROFORESI
ISOENZIMATICA**

Descrizione della analisi isoenzimatica su gel di amido(SGE) in *Brassica napus*

1. Numero di individui per test

- Per DUS test:
 - 10 foglie di ciascuna linea pura
 - 10 foglie dell'ibrido

2. Apparati e attrezzature

Può essere utilizzato qualsiasi sistema per elettroforesi orizzontale in grado di mantenere il gel di spessore di 1 cm a una temperatura di 4°C. L'alimentatore deve avere caratteristiche tecniche tali da potere operare a voltaggio costante.

3. Reagenti

Tutti i prodotti chimici devono essere almeno di grado "Analitico" o migliore.

3.1 Reagenti per l'estrazione

Glutazione (in forma ridotta) al 2%

3.2 Reagenti per l'elettroforesi

Blu di Bromophenolo

L-Istidina base

DL-Istidina HCl

Amido per elettroforesi

Trizma Base

Acido Citrico monoidrato

3.2 Reagenti per le colorazioni enzimatiche

Etanolo

Ethylendiamino-tetracetico sale disodico (EDTA)

D-Fruttosio 6-phosphato, sale disodico

α -D-Glucosio 1Phosphato monoidrato, sale disodico

Glucosio 6-phosphato deidrogenasi (SIGMA G 58859)

Acido cloridrico

Acido Scikimico



Isocitrico deidrogenasi

Sodio Idrossido

TRIS

Magnesio cloruro, esaidrato

Acido DL-Malico, sale monosodico

Acido cis-Aconitico

MTT: Dimethylthiazol diphenyltetrazolium

β -NAD: β -Nicotinamide adenin dinucleotide, triidrato

α -NADP: α -Nicotinamide adenin dinucleotide phosphato, sale disodico

NBT: Nitro Blue Tetrazolium

PMS: Phenazine methosulphate

Acido 6-phosphogluconico, sale trisodico

4. Soluzioni

4.1 Soluzione per l'estrazione

Glutazione (2%)

400 mg di Glutazione in un volume finale di 20 ml di acqua demineralizzata. Aggiustare a pH 7,8 con TRIS (2M).

4.2 Soluzioni per l'elettroforesi

4.2.1 Soluzioni per l'elettroforesi in gel di amido a pH 5.7

4.2.1.1 Tampone elettrodi: Istidina-citrato pH5.7

Istidina 20,18 g

Acido Citrico 8 g

Acqua demineralizzata fino a un volume finale di 2000 ml

4.2.1.2 Tampone gel: Istidina-citrato pH5.7

Istidina 10,088 g

Acido Citrico 3,65 g

Acqua demineralizzata fino a un volume finale di 1000 ml

4.2.2 Soluzioni per l'elettroforesi in gel di amido a pH 7

4.2.2.1 Tampone elettrodi pH 7

Trizma base 31,49 g

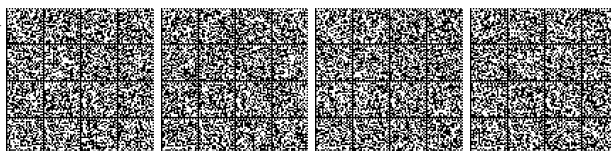
Acido Citrico 16,2 g

Acqua demineralizzata fino a un volume finale di 2000 ml

4.2.2.2 Tampone gel pH 7

DL-Istidina HCl 2,99 g

Sciogliere in acqua demineralizzata, aggiustare il pH 7 con NaOH 1M e portare a un volume



finale di 2000 ml.

4.2.2.3 Soluzione di Blu di Bromofenolo

Sciogliere 50 mg di blu di Bromofenolo in 100 ml di acqua demineralizzata.

4.3 Soluzioni per la colorazione

4.3.1 Soluzioni Stock

4.3.1.1 Tris- HCl 1M pH8

Tris 121,1 g portare a volume in acqua demineralizzata fino a 1000 ml e aggiustare il pH a 8 con una soluzione di HCl al 50%.

4.3.1.2 Tris- HCl 1M pH9,1

Tris 121,1 g portare a volume in acqua demineralizzata fino a 1000 ml e aggiustare il pH a 9,1 con una soluzione di HCl al 50%.

4.3.1.3 Soluzione MTT

Sciogliere 1 g di MTT in 100 ml di acqua demineralizzata

4.3.1.4 Soluzione NBT

Sciogliere 1 g di NBT in 100 ml di acqua demineralizzata

4.3.1.5 Soluzione PMS

Sciogliere 200 mg di PMS in 100 ml di acqua demineralizzata

4.3.1.6 Soluzione MgCl₂

Sciogliere 10 g di Magnesio Cloruro esaidrato in 100 ml di acqua demineralizzata

4.3.1.7 Soluzione di Acido Malico

Sciogliere 5 g di Acido DL Malico in 100 ml di acqua demineralizzata, aggiustare il a pH 8 con NaOH (1 M).

4.3.2 Soluzioni per la colorazione

4.3.2.1 MDH

10 ml Tris- HCl pH 9,1

80 ml acqua deionizzata

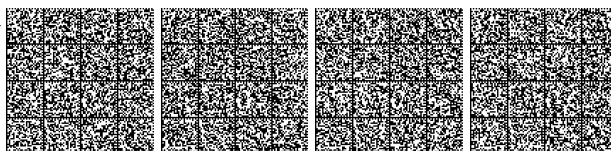
4 ml Acido Malico soluzione

20 mg NAD

1,5 ml NBT soluzione

2,5 ml PMS soluzione

4.3.2.2 PGI



10 ml Tris-HCl pH 8
85 ml acqua deionizzata
40 mg Fruttosio 6 phosphato sale disodico
10 mg NAD
1,5 ml NBT soluzione
2,5 ml PMS soluzione
25 U Glucosio 6 phosphato dehydrogenasi

4.3.2.3 ACO

10 ml Tris-HCl pH 8
80 ml acqua deionizzata
115 mg Acido CIS-Aconitico
4 ml MgCl₂ soluzione
10 mg NADP
2 ml MTT soluzione
2,5 ml PMS soluzione
40 U Isocitrico deidrogenasi

4.3.2.4 PGM

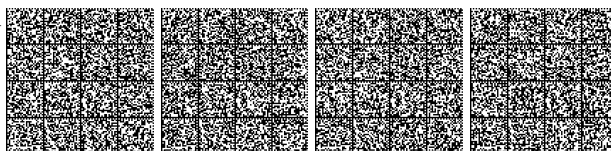
20 ml Tris-HCl pH 8
180 ml acqua deionizzata
300 mg Glucosio 1-Phosphate
10 mg EDTA sale disodico
2 ml MgCl₂ soluzione
8 mg NADP
2 ml MTT soluzione
3 ml PMS soluzione
40 U Glucosio 6-phosphato dehydrogenasi

4.3.2.5 SHDH

10 ml Tris-HCl pH 8
82 ml acqua deionizzata
100 mg Acido Scikimico
15 mg NADP
2 ml MTT soluzione
2,5 ml PMS soluzione

4.3.2.6 6-PGD

10 ml Tris-HCl pH 8
85 ml acqua deionizzata



50 mg Acido 6-Phosphogluconico

12 mg NADP

2 ml MTT soluzione

2,5 ml PMS soluzione

5. Procedure

5.1 Estrazione degli enzimi

Allevare i germinelli in sabbia o vermiculite a 18°C. Dopo 3 settimane raccogliere le foglie e macinarle in provette tipo “eppendorf” contenenti 100 µl di soluzione estraente. Centrifugare e recuperare il surnatante. Queste operazioni vanno eseguite avendo cura di mantenere i campioni al freddo (4°C). Gli estratti possono essere conservati a -80°C.

5.2 Preparazione del gel

Per ottenere due gel al 12,5% di amido (18 x 18 x 1 cm) è necessario il seguente materiale: 128 g di amido vengono miscelati in 1020 ml di soluzione tampone per gel (4.2.1.3 o 4.2.2.2..) in un pallone da 1000 ml Buchner e riscaldati a 80°C. La miscela viene degassata per 40 secondi. I gel sono versati in stampi per gel come descritto nel manuale d'uso delle apparecchiature utilizzate, nell'operazione deve essere evitata la formazione di bolle d'aria. I gel vengono lasciati raffreddare a temperatura ambiente per almeno due ore, successivamente vengono avvolti con un film di polietilene e lasciati riposare per tutta la notte. Prima dell'elettroforesi, i gel devono essere raffreddati a 4°C per almeno un'ora.

5.3 Corsa elettroforetica

Riempire le vasche degli elettrodi con il tampone di corsa raffreddato a 4°C. Tagliare il gel a 3 e 4 cm dal catodo, rimuovere la striscia di 1 cm e inserire lungo il taglio i campioni imbibiti su pezzetti di carta (15x3mm) per cromatografia Whatman n°3. Inserire un campione di soluzione di Blu Bromo Phenolo per controllare l'andamento della migrazione. Riposizionare con cautela la striscia di amido controllando che sia perfettamente aderente al resto del gel. Mantenere la temperatura dell'intero sistema attorno ai 4°. Mettere il vassoio nel frigorifero e dare inizio alla corsa che si suddivide in due fasi.

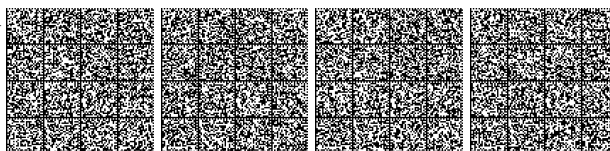
Precorsa: 200 V costanti (amperaggio massimo 150 mA per 2 gel 18 x 18 x 1 cm) per 20 minuti, rimuovere quindi i pezzetti di carta su cui sono imbibiti i campioni.

Corsa : 280 V costanti (amperaggio massimo 180 mA per 2 gel 18 x 18 x 1 cm) fino a che il Blu di Bromophenolo ha migrato per circa 14 cm (4 ore).

5.4 Colorazioni enzimatiche

Dopo la corsa elettroforetica il gel è tagliato orizzontalmente in fette dello spessore di 1mm. La fetta più alta viene eliminata, le successive vengono poi poste in incubazione a 37°C al buio nelle soluzioni appropriate per ciascun sistema enzimatico.

La durata della fase di colorazione può variare da un minimo di 30 minuti ad un massimo di 120 a seconda del sistema enzimatico rilevato. Al termine della colorazione sciacquare le fette



con acqua deionizzata. I gel possono essere conservati per lungo tempo in sacchetti di polyetilene oppure essiccati.

6. Descrizione e interpretazione degli zimogrammi

Questa sezione descrive gli zimogrammi, per ciascun sistema enzimatico viene data una rappresentazione schematica riferita alla separazione elettroforetica al pH specifico. A supporto dell'interpretazione dei risultati viene fornita una lista di campioni di riferimento a composizione nota oltre che la fotografia e la rappresentazione grafica degli zimogrammi.

6.1 Sistemi enzimatici

Il nome, le abbreviazioni e la struttura quaternaria dei diversi sistemi enzimatici sono indicati nella tabella 2:

Tabella 2: sistemi enzimatici

Sistemi enzimatici	Codice	Abbreviazione	Struttura quaternaria
Aconitasi	EC 4.2.1.3	ACO	Monomerico
Malato Deidrogenasi	EC 1.1.1.37	MDH	Dimerico
Phosphoglucoisomerasi	EC 5.3.1.9	PGI	Dimerico
6-Phosphogluconato Deidrogenasi	EC 1.1.1.44	PGD	Dimerico
Phosphoglucomutasi	EC 2.7.5.1	PGM	Monomerico
Scikimato deidrogenasi	EC 1.1.1.25	ShDH	Monomerico

6.2 Regione di attività

I gel sono suddivisi in regioni di attività numerate dall'anodo verso il catodo (es. ACO-1, ACO-2, ACO-3, ACO-4). In generale, ogni regione corrisponde alla zona di migrazione dell'enzima prodotto da 2 geni omeologhi. Nelle specie diploidi di Brassica queste regioni corrispondono agli enzimi prodotti da un singolo gene. Per i sistemi enzimatici prodotti da geni duplicati, la regione di attività corrisponde all'espressione di 4 geni omeologhi.

6.3 Geni

I geni sono identificati in accordo con la regione di attività in cui i loro prodotti (enzimi) migrano (es. Aco1 per la regione ACO-1). Dato che il colza è una specie anfipoliploide generata da un incrocio tra il cavolo (B. oleracea, CC) e la rapa (B. rapa, AA) per ciascuna regione di attività sono espressi due geni omeologhi. Se un gene prende origine dal genoma A o C, la lettera A o C è aggiunta al suo nome. Se non è possibile identificare il genoma di origine del gene studiato, per identificare i geni omeologhi si utilizzano le lettere "a" e "b" (ex Aco-1A, Aco-1C, Aco-2a, Aco-2b). Nel caso di geni duplicati, per distinguere i due geni nella stessa regione di attività, si utilizza una notazione speciale (es. 6Pgd-1A, 6Pgd-1'A).

6.4 Alleli

Gli alleli sono numerati 1,2,3 etc dal più veloce al più lento. Se vengono identificati nuovi



alleli, questi possono essere classificati in base alla loro posizione di migrazione (es 1.5,3.7).
Gli alleli “nulli” sono identificati dalla lettera “n”.

6.5 Genotipi

A causa del numero elevato di geni coinvolti nella espressione dei diversi enzimi i genotipi identificati sono tradotti in profili. Tali profili si differenziano tra di loro per la presenza/assenza di uno o più alleli.

Esempio: il profilo 1 dell' ACO per i sette geni del colza al seguente genotipo: [Aco-1A 2/2], [Aco-1C 1/1], [Aco-2a 1/1], [Aco-2b 1/1], [Aco-3a 2/2], [Aco-3b 2/2], [Aco-4 1/1].

Le regioni attività, i geni coinvolti e gli alleli osservati sono mostrati nella tabella 3 sottostante. All'interno di una data regione di attività, gli alleli collocati nella stessa colonna codificano per isoenzimi con mobilità elettroforetica simile.

Tabella 3: regioni attività, geni coinvolti, alleli osservati per i diversi sistemi enzimatici.

Enzima	Regione di attività	Gene	Mappa	N° di alleli	Nome degli alleli					
ACO	ACO-1	Aco-1C		1	1					
		Aco-1A		2		1	2			
	ACO-2	Aco-2a		1	1					
		Aco-2b		2	1	2				
	ACO-3	Aco-3a		2	1	2				
		Aco-3b		4	1	2	3	4		
	ACO-4	Aco-4		3	1	2	n			
MDH	MDH-1	Mdh-1a Mdh-1b	DY13	1	1					
				2	1	2				
	MDH-4	Mdh-4a	DS9	2	1	2				
	MDH-5	Mdh-5a	DY13	1	1					
		Mdh-5b		2	1	2				
PGI	PGI-1	Pgi-1A		1	1					
		Pgi-1C		1	1					
	PGI-2	Pgi-2A	DY5	3		1	2	3	n	
		Pgi-2C	SW15	4		1	2	3		r(2)
				1		1				
6-PGD	6-PGD-1	6-Pgd-1A	DY14	1	1					
		6-Pgd-1C		2		1	2			
		6-Pgd-1'A		1				1		
	6-PGD-1	6-Pgd-1'C	SD18	2	1	2				
		6-Pgd-2A		1		1				
		6-Pgd-2C		1		1				
		6-Pgd-2'A		1		1				
		6-Pgd-2'C								
PGM	PGM-3	Pgm-3A	DY16	3	1	2	3			
		Pgm-3C		2		1	2			
	PGM-1	Pgm-1A		2		1	2			
	PGM-2	Pgm-1C		1	1					
		Pgm-2A		1	1					
		Pgm-2C		2		1	2			
ShDH	ShDH-1	ShDH-1a		4	1	2	3		4	
		ShDH-1b		3			1	2	3	
ShDH	ShDH-2	ShDH-2	DY4	2	1	2				



6.5.1 Aconitasi(ACO) E.C.4.2.1.3

6.5.1.1 Genetica

Sono state identificate quattro regioni di attività (ACO-1, ACO-2, ACO-3, ACO-4) ciascuna corrispondente ad un locus espresso nelle tre specie diploidi *B. oleracea*, *B. rapa* e *B. nigra* (Arus, 1989; Chèvre et al., 1995). L'enzima Aconitasi è presente nel citosol, nei mitocondri e nei gliossisomi (Wendel et al., 1988; Zemlyanukhin et al., 1984). La corrispondenza tra le regioni di attività e i diversi compartimenti cellulari non è nota. Ciascuna regione di attività corrisponde a due geni, ad eccezione della regione ACO-4. Solo il gene Aco-4 è espresso in questa regione sebbene ciascuno dei progenitori del colza contenga il gene Aco-4. Solo i geni della regione di attività ACO-1 sono stati assegnati ai genomi A e C.

Due geni sono monomorfici (Aco-1C e Aco-2a).

Cinque geni sono polimorfici:

Aco-1A	due alleli codominanti, l'allele 2 è il più frequente
Aco-2b	due alleli, l'allele 1 è più frequente dell'allele 2
Aco-3a	due alleli, l'allele 2 è più frequente dell'allele 1
Aco-3b	quattro alleli, l'allele 2 è il più frequente
Aco-4	tre alleli di cui uno "nulli"

Pozzetti	Genotipo
1, 13	Profilo 1
3	Profilo 3
4	Profilo 4
5	Profilo 5
6	Profilo 6
7	Profilo 7
8	Profilo 8
9	Profilo 9
10	Profilo 10
11	Profilo 11
12	Profilo 12
14	Profilo 14
15	Profilo 15
16, 20	Profilo 16
17	Profilo 17
18	Profilo 19
19	Profilo 20
20	Profilo 21

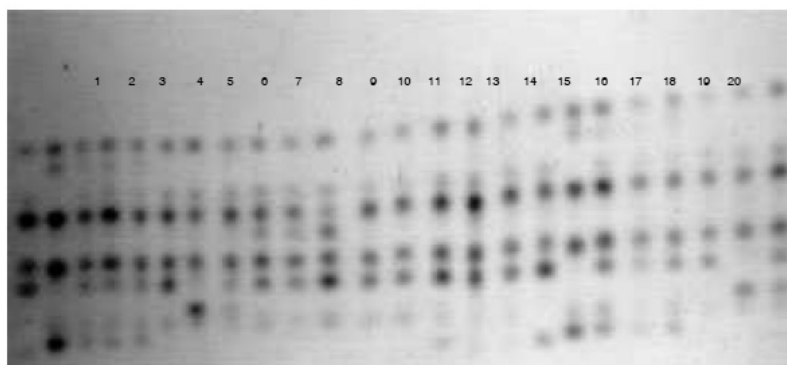


Figura-1a: zimogramma delle aconitasi (ACO) di colza



6.5.1.2 Zimogrammi

La separazione elettroforetica dell'enzima Aconitasi prevede l'impiego del sistema tampone a pH 7.0.

L'attività dell'Aconitasi è maggiore nelle foglie rispetto ai tessuti più giovani, germinelli o apici di 5-7 giorni, in particolare per il gene Aco-4, al contrario di quanto avviene per il gene Aco-3b. In linea generale comunque il livello di espressione del gene Aco-4 è basso. Questa è la ragione per cui Mündges et al. (1990), e Ripley et al. (1992), identificano solo 3 zone di attività contrariamente da quanto rilevato da Delourme and Foisset (1991), and Chèvre et al.

Zymogrammi dell'aconitasi (ACO)

Pozzetto	Genotipi
6, 12, 13, 22	Profilo 1
2, 18	Profilo 3
7, 23	Profilo 5
17	Profilo 7
11	Profilo 14
3, 4, 5, 19, 20, 21	Profilo 1/3
8	Profilo 1/5
1, 14, 16	Profilo 1/7
9, 10	Profilo 1/14

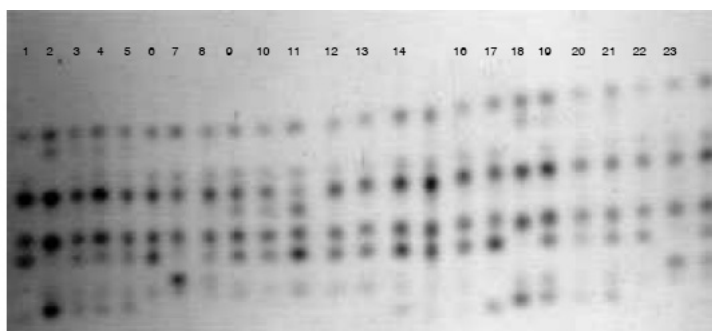


Figura-1b: zimogramma delle aconitasi (ACO) di colza

I geni corrispondenti a ciascuna regione di attività (ACO-1, ACO-2, ACO-3, ACO-4) sono numerati a partire dall'anodo verso il catodo.

La banda codificata dal gene Aco-2a1 migra nella stessa posizione di quella codificata da Aco-2b1.

La banda codificata dal gene Aco-3a2 migra nella stessa posizione di quella codificata da Aco-3b1. (figure 1a e 1b).

Gli zimogrammi di tutti i genotipi omozigoti e della maggior parte di quelli eterozigoti sono distinguibili. La tabella 4 mostra i genotipi eterozigoti ad almeno un locus, ma che presentano lo stesso zimogramma. Ciascun genotipo è identificato con la annotazione utilizzate per identificare i profili. Per esempio "1 x 2" significa che la pianta ha un genotipo corrispondente all'incrocio tra il profilo 1 e il profilo 2 [Aco-1A 2/2], [Aco-1C 1/1], [Aco-2a 1/1], [Aco-2b 1/2], [Aco-3a2/2], [Aco-3b 2/2], [Aco-4 1/n]. Questa pianta è eterozigote ai loci Aco-2b and Aco-4. I genotipi eterozigoti sulla stessa linea sono da considerarsi identici, cioè non distinguibili, mentre quelli elencati nella 5° colonna devono essere teoricamente distinguibili

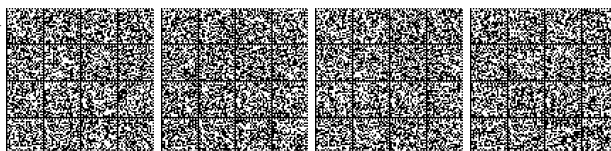


Figura-1c: profili dell'enzima aconitasi (ACO)



Tabella 4 : incroci che danno profili enzimatici identici

				Non analizzati ma considerati identici
1 x 2	14 X 22			
1 x 6				1 x 8
1 x 9	4 x 11			
1 x 10	7 x 8			
1 x 11				11 x 22
1 x 13	5 x 22			1 x 5
1 x 15	5 x 14			
1 x 16	7 x 17	8 x 21	10 x 14	
1 x 17	8 x 14			
1 x 20	19 x 22			1 x 19
1 x 21	7 x 14			
1 x 23	11 x 16			
1 x 24	6 x 11			
2 x 5	13 x 14	15 x 22		
2 x 7	21 x 22			
2 x	6 x 14	17 x 22		
2 x 9	3 x 21			9 x 21
2 x 10	6 x 21	16 x 22		
2 x 19	14 x 20			
2 x 23				21 x 23
3 x 4				4 x 9
3 x 7	9 x 22			7 x 9
3 x 8	11 x 20			11 x 19
3 x 10	4 x 24	6 x 9		9 x 10
3 x 12				9 x 12
3 x 23				9 x 23
4 x 6	7 x 20			4 x 10
4 x 7				4 x 22
4 x 8	7 x 19			
4 x 17	19 x 21			
4 x 23	9 x 16			3 x 16
5 x 6	8 x 13			5 x 8
5 x 11				11 x 13
5 x 16	10 x 15			
5 x 17	8 x 15			
5 x 20	13 x 19			5 x 19
5 x 21	7 x 15			
6 x 7	10 x 22			7 x 10
6 x 12				10 x 12
6 x 12				10 x 12
6 x 15	13 x 17			
6 x 16				10 x 16
6 x 17				8 x 17
6 x 19	8 x 20			10 x 19
6 x 23	16 x 24			10 x 23
7 x 16	10 x 21			
8 x 16	10 x 17			
11 x 14				2 X 11
11 x 17				14 X 24
14 x 16	17 X 21			
17 x 19				17 X 20
21 x 24	22 X 23			7 X 23



6.5.2 Malato deidrogenasi (MDH) E.C.1.1.1.37

6.5.1.1 Genetica

La Malato deidrogenasi NAD dipendente è presente in tre compartimenti cellulari: mitocondri, citosol e perossisomi (Gottlieb, 1981). Tuttavia le zone di attività corrispondenti ai geni espressi nei vari compartimenti cellulari non sono ben separate dato che non è stato possibile attribuire con certezza ciascun gene ad un compartimento cellulare specifico. Le referenze bibliografiche riguardanti questo enzima sono scarse e solo lo studio di alcuni incroci ha reso possibile dedurre la genetica di tre loci polimorfici:

Mdh-1a, i cui prodotti migrano nella regione vicina all'anodo, Mdh-5b i cui prodotti migrano nella regione vicina al catodo; questi due loci sono correlati.

Mdh-4a che codifica per enzimi che migrano nella regione più vicina all'anodo rispetto a quelli codificati da Mdh-5b. Sono stati identificati 2 alleli per ciascuno di questi loci.

6.5.2.2 Zimogrammi

La separazione elettroforetica viene effettuata tramite i sistemi tampone a pH 5.7.

L'enzima MDH è attivo a tutti gli stadi fisiologici e ha struttura dimerica. Tale struttura è particolarmente evidente per il locus Mdh-5 per il quale i profili 2 e 5 mostrano due bande addizionali: una corrispondente all'omodimero codificato dall'allele Mdh-5b2 e una corrispondente all'eterodimero formato dalle subunità codificate dai due loci Mdh-5. La complessità del profilo è tale che è difficile identificare gli eterodimeri codificati dagli altri loci.

Le bande codificate dagli alleli Mdh-5a1 e Mdh-5b1 migrano nella stessa posizione rispetto a quelle codificate dall'allele Mdh-4a.

Tutti i genotipi omozigoti possono essere differenziati, ma in funzione della qualità della separazione elettroforetica, i profili 1 e 4 possono essere confusi rispettivamente con i profili 2 e 5 (locus Mdh-4a). Il genotipo eterozigote [Mdh-5b 1/2] è chiaramente differente dai due genotipi [Mdh-5b 1/1] e [Mdh-5b 2/2]. Lo stesso vale per i genotipi eterozigoti con profilo 1/5, 2/4 e 4/5 che possono essere distinti dai corrispondenti genotipi omozigoti, mentre non è possibile differenziare i genotipi eterozigoti tra di loro.

Pozzetto	Genotipo
7	Profilo 1
1	Profilo 2
4, 6, 19	Profilo 4
13	Profilo 5

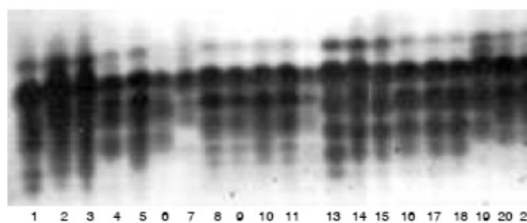


Figura-2a: zimogrammi dell'enzima Malato deidrogenasi (MDH)



Pozzetto	Genotipo
2, 3, 5	Profilo 2/4
8, 9, 10, 11	Profilo 2/1
20, 21	Profilo 4/1
14, 15, 16, 17, 18	Profilo 5/4

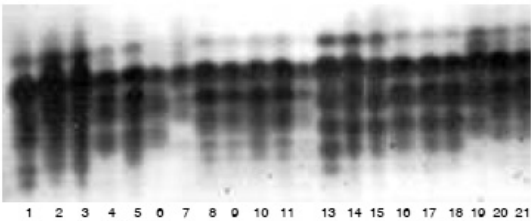
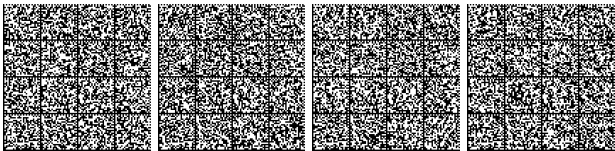
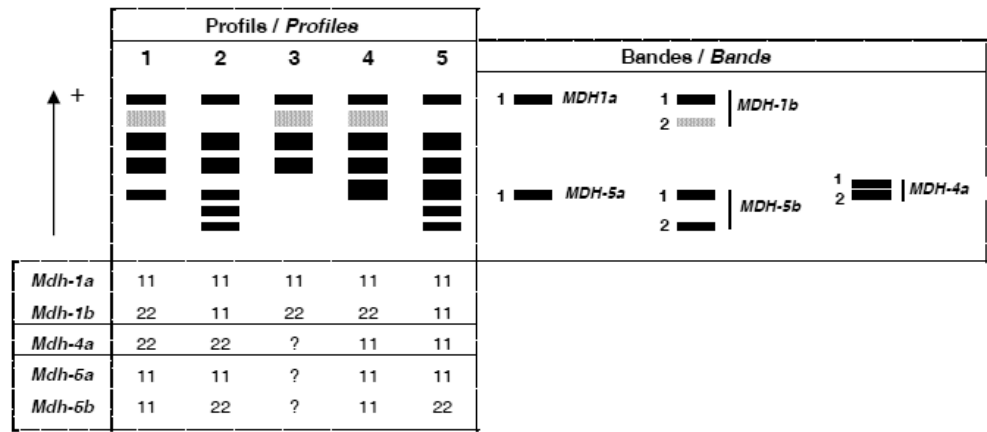


Figura-2b: profili dell'enzima Malato deidrogenasi(MDH)



6.5.3 6 - Phosphogluconato deidrogenasi (PGD) E.C.1.1.1.44

6.5.3.1 Genetica

Sono state identificate due regioni di attività (6-Pgd-1, plastidica , e 6-Pgd-2, citosolica) ciascuna corrispondente a 4 loci dato che ciascun locus è duplicato nei progenitori diploidi. (Quiros et al., 1987). All'interno di ciascuna regione di attività i loci duplicati sono indicati con un apice (') per es. 6-Pgd-1, 6-Pgd-1', 6-Pgd-2 e 6-Pgd-2'.

Le forme isoenzimatiche della 6-Phosphogluconato deidrogenasi sono state utilizzate per distinguere le linee di addizione in colza (Chevre et al., 1991; Struss et al., 1992) e *D. erucoides* (This et al., 1990) e per descrivere le nuove varietà (Delourme and Foisset, 1991).

Sei loci sono monomorfici (6-Pgd-1A, 6-Pgd-1C, 6-Pgd-1'C, 6-Pgd-2C, 6-Pgd-2'A, 6-Pgd-2'C).

Solo due loci sono polimorfici:

6-Pgd-1'A con due alleli ; l'allele 1 è presente solo nei genotipi asiatici

6-Pgd-2A con due alleli.

Il profilo 3 è particolarmente frequente nei genotipi asiatici.

6.5.3.2 Zimogrammi

La separazione elettroforetica viene effettuata tramite i sistemi tampone a pH 5.7.

L'enzima è dimerico e tutti i genotipi di colza generano sei bande nella regione di attività 6-PGD-1. Queste bande corrispondono agli omodimeri di ciascun locus (6-Pgd-1A, 6-Pgd-1C, 6-Pgd-1'A, 6-Pgd-1'C) e gli eterodimeri corrispondono alle bande di interazione tra i loci duplicati dei due genomi, A e C, espressi nel cloroplasto. Tutti i geni citosolici (6-PGD-2) interagiscono tra di loro per formare eterodimeri in piante con profilo 2. Al contrario non si formano eterodimeri tra i prodotti dei geni espressi nei diversi compartimenti cellulari.

Gli enzimi codificati dagli alleli 6-Pgd-1A1 e 6-Pgd-1C1 hanno la stessa mobilità, lo stesso vale per gli alleli 6-Pgd-2C1, 6-Pgd-2'A1, 6-Pgd-2'C1.

Zimogrammi della 6- Phosphogluconato deidrogenasi (PGD)

Pozzetti	Genotipi
1, 7, 8, 13	Profile 1
2, 12	Profile 2
3	Profile 3
9, 10, 11	Profile 1/2
4, 5, 6	Profile 2/3

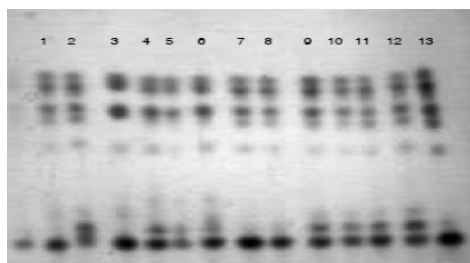
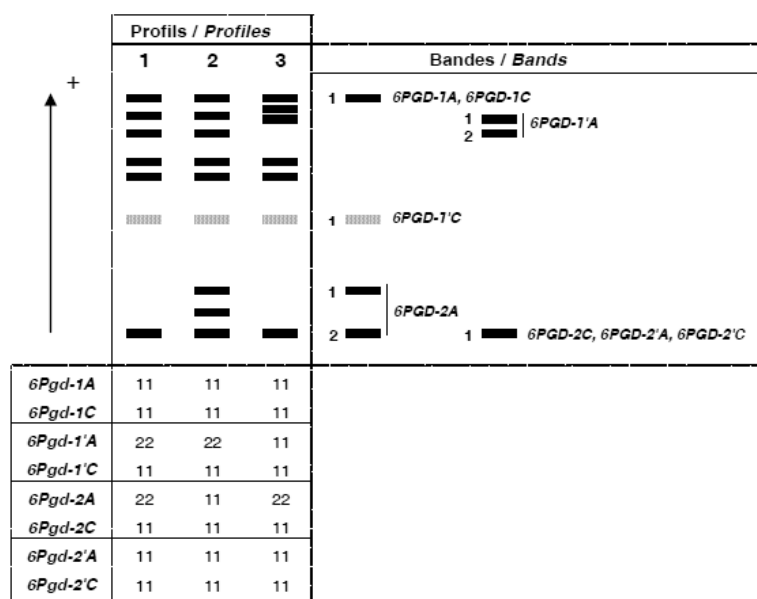


Figura-3a: zimogrammi dell'enzima 6-Phosphogluconato deidrogenasi (PGD)



Figura-3b: profili dell'enzima 6- Phosphogluconato deidrogenasi (PGD)



Nella regione 6-PGD-1, tutti i genotipi omozigoti ed eterozigoti sono [6-Pgd-1'A 1/2]. Gli ibridi con profili 1/3, 2/3 possono essere distinti da individui con profilo 1,2,3.

Per contro nella regione 6-PGD-2, gli eterozigoti [6-Pgd-2A 1/2] (profili 1/2 and 2/3) non possono essere distinti dagli omozigoti [6-Pgd-2A 2/2] (profili 1 e 3) a causa della presenza di artefatti che possono essere rilevati sopra le bande che corrispondono ai loci 6-Pgd-2C, 6-Pgd-2'A and 6-Pgd-2'C, questo vale soprattutto per i germinelli.

6.5.4 Phosphoglucosomerasi (PGI) E.C.5.3.1. 9

6.5.4.1 Genetica

Sono state individuate due zone di attività (PGI-1, plastidica, e PGI-2, citosolica) ciascuna corrispondente a due loci. La regione PGI-1 è stata descritta come monomorfica in *B. oleracea* (Arus and Orton, 1983) e *B. rapa* (Mundges et al., 1989; Chen et al., 1990; McGrath and Quiros, 1991).

Anche in colza solo i loci corrispondenti alla regione di attività PGI-2 sono polimorfici.

Le forme isoenzimatiche della Phosphoglucosomerasi sono state utilizzate per distinguere le linee di addizione in colza (Quiros et al., 1987; Chevre et al., 1991; Struss et al., 1992) e per descrivere le nuove varietà. (Mundges et al., 1990; Delourme and Foisset, 1991).

Sono stati identificati tre alleli al locus Pgi-2A di cui uno più frequente, in alcuni genotipi (varietà Topas) è stato osservato anche un allele "nulli".

Al locus Pgi-2C sono stati identificati quattro alleli, compreso l'allele "r" che deriva per introgressione da dal ravanella insieme all'allele Rfo, ristoratore della maschiosterilità citoplasmatica del sistema Ogu-INRA (Delourme and Eber, 1992).



6.5.4 .2 Zimogrammi

La separazione elettroforetica viene effettuata tramite i sistemi tampone a pH 7 o in alternativa a pH 6.5, è possibile anche utilizzare il sistema tampone a pH 5.7 per migliorare la separazione delle tre bande del profilo 2.

Le diverse forme isoenzimatiche del sistema PGI sono attive a tutti gli stadi di sviluppo, compresi i semi imbibiti per 24 ore.

L'enzima è dimerico, la maggior parte degli zimogrammi presenta tre bande : due omodimeri corrispondenti agli alleli Pgi-2A e Pgi-2C e da una banda di interazione derivata dalla associazione di sub-unità polipeptidiche codificate dagli alleli ai due loci Pgi-2. Nessun eterodimero è formato dalle sub-unità codificate dai geni delle regioni di attività PGI-1 e PGI-2 che infatti corrispondono a compartimenti cellulari diversi.

Gli enzimi codificati dagli alleli Pgi-2A2 e Pgi-2C1 migrano nella stessa posizione, lo stesso accade per Pgi-2A3 and Pgi-2C2 (vedi schema).

Il genotipo eterozigote [Pgi-2C 1/2] che corrisponde al profilo ibrido 2/3 si differenzia difficilmente dall'omozigote [Pgi-2C 2/2] (profilo 3) a pH 5.7

Zimogrammi della Phosphoglucoisomerasi (PGI)

Pozzetti	Genotipi
7, 12, 17	Profilo 1
3, 4, 5, 10, 13, 16, 18	Profilo 2
1, 2, 6, 8, 9, 11, 14, 15, 19	Profilo 3

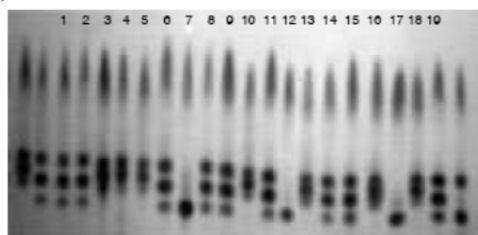


Figura-4a: zimogrammi Phosphoglucoisomerasi (PGI)

Pozzetti	Genotipi
1, 2, 4, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	Profilo 3
3, 9, 21	Profilo 5
5, 6, 8, 10, 11, 20, 22	Profile 3/5



Figura-4b: zimogrammi dell'enzima Phosphoglucoisomerasi (PGI)

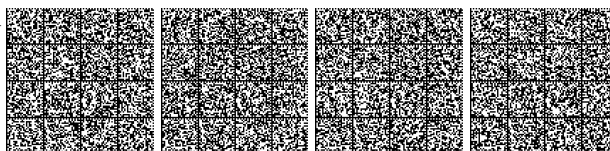
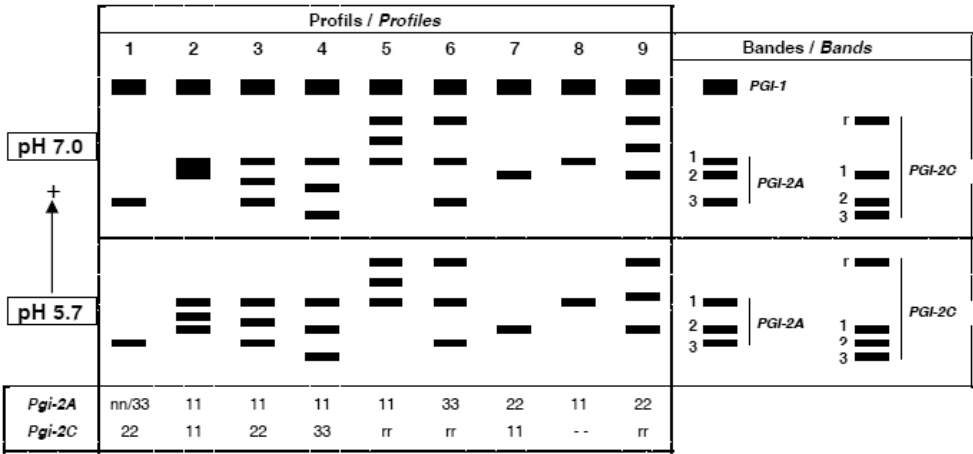
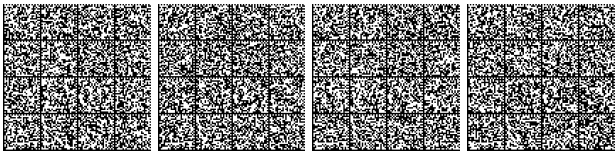


Figura-4c: profili dell’enzima Phosphoglucoisomerasi (PGI)



I profili 2 e 3 sono i più comuni, il profilo 2 è più frequente nelle varietà di colza primaverili mentre il 3 si ritrova maggiormente in quelle invernali. I profili 5, 6 e 9 sono stati osservati in linee ristoratrici della fertilità derivate dal sistema di breeding Ogu-INRA.

Il profilo 8 è stato trovato in alcune linee ristoratrici omozigoti per l’allele Rfo che hanno perso l’allele Pgi-2 derivato dal ravanello (Delourme and Eber, 1992).



6.5.5 Phosphoglucomutasi (PGM) E.C.2.7.5. 1

6.5.5.1 Genetica

Sono state osservate tre regioni di attività (PGM-1, PGM-2 and PGM-3) che comprendono due loci ciascuna.

Le regioni PGM-1 e PGM-2 sono state descritte da Arus e Orton (1983) da studi sul seme di *B. oleracea*, la terza regione, PGM-3, è stata individuata in estratti fogliari di *B. oleracea* e *B. rapa* (Arus, 1989; McGrath and Quiros, 1991). Le tre zone sono state identificate anche in *B. nigra* (Chevre et al., 1995).

Gli isoenzimi della regione PGM-2 sono attivi sia nel cloroplasto che nel citosol, (Weeden and Gottlieb, 1980) (Quiros et al. 1988), per le altre due zone di attività non ci sono informazioni disponibili.

Le forme isoenzimatiche della Phosphoglucoisomerasi sono state utilizzate per distinguere le linee di addizione in colza (Chevre et al., 1991; Struss et al., 1992) e *D. erucoides* (Quiros et al., 1988; This et al., 1990).

I loci Pgm-1C e Pgm-2A sono monomorfici mentre i loci Pgm-3A, Pgm-3C, Pgm-1A e Pgm-2C sono polimorfici con tre alleli per Pgm-3A e due alleli ciascuno per i rimanenti.

Tuttavia questo polimorfismo è più frequente nelle varietà asiatiche, mentre il profilo 1 è tipico dei genotipi europei.

6.5.5.2 Zimogrammi

La separazione elettroforetica viene effettuata tramite il sistemi tampone a pH 5.7 o in alternativa a pH 6.5 o 7. Il bandeggio nella zona più veloce del gel è riconducibile alla regione di attività PGM-3 identificata in estratti fogliari da Arus (1989), McGrath e Quiros (1991); questo gruppo di bande non è espresso nei semi e nei germinelli molto giovani.

Zimogrammi della Phosphoglumutasi (PGM)

Pozzetti	Genotipi
1, 9, 10, 11, 15	Profilo 1
2, 16	Profilo 2
3, 12, 17	Profilo 3
4, 18	Profilo 4
5, 19	Profilo 5
6, 14, 20	Profilo 6
7, 8, 13	Profilo 7

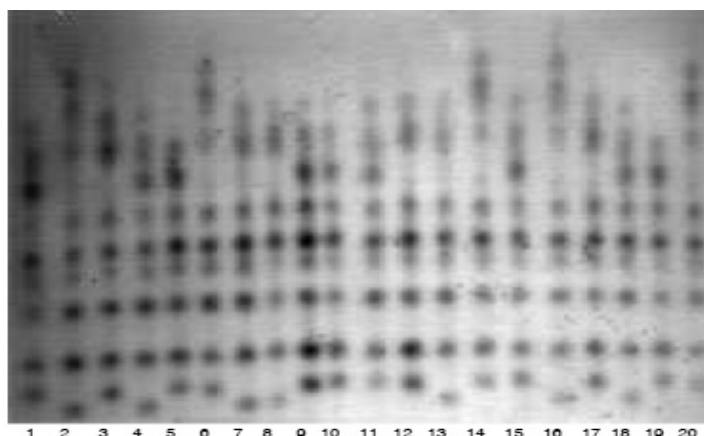
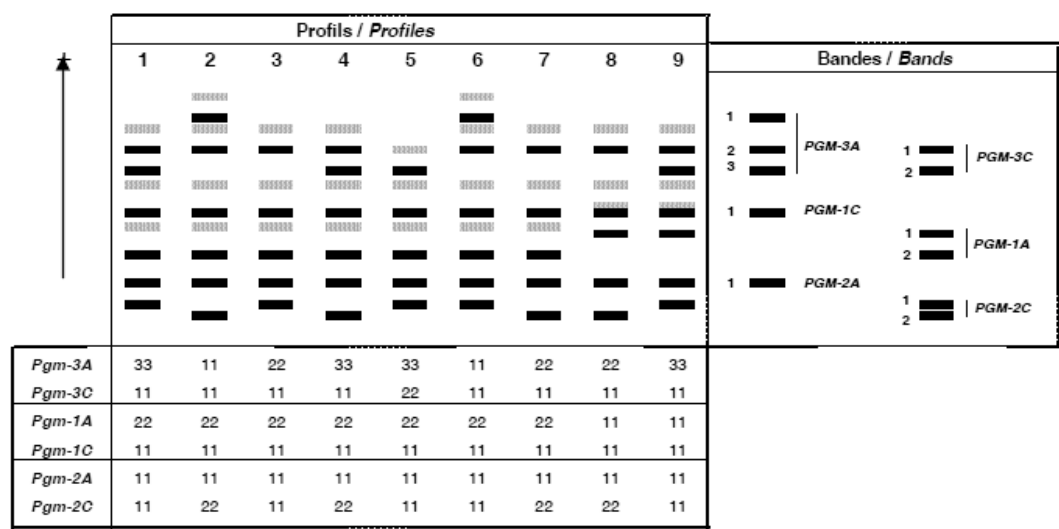


Figura-5a: zimogrammi dell'enzima Phosphoglumutasi (PGM)



Figura-5b: profili dell'enzima Phosphoglumutasi (PGM)

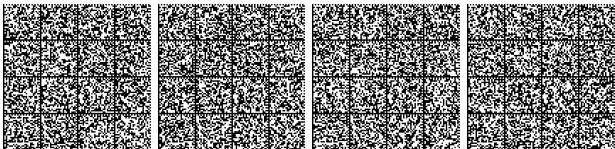


I geni corrispondenti alle regioni PGM-1 e PGM-3 danno origine a due bande per allele, una più intensa e un'altra più debole che migra più vicina all'anodo.

Gli enzimi codificati dagli alleli *Pgm-3A3* e *Pgm-3C2* hanno la stessa mobilità, come pure quelli codificati da *Pgm-3A2* e *Pgm-3C*.

Nella regione di attività PGM-3, tutti i genotipi omozigoti possono essere differenziati. Tuttavia il genotipo eterozigote [*Pgm-3A 1/3*] è l'unico eterozigote che può essere differenziato dai rispettivi genotipi omozigoti; quindi solo gli ibridi tra piante con profilo 1, 4, 5, 9 e quelle con profilo 1 o 6 sono distinguibili dai parentali omozigoti, tutti gli ibridi però presentano profili non differenziabili. Lo stesso vale per gli ibridi 3/5, 5/7 e 5/8, questi possono essere distinti dai rispettivi omozigoti, ma presentano tutti un profilo identico al profilo 1. Da ultimo dobbiamo segnalare che non è possibile distinguere gli ibridi derivati da linee con profilo 1,2,4,6 4 o 9 e piante con profilo 3, 7 o 8 e piante con profili 1,2, 4, 6 o 9, rispettivamente.

Nelle zone di attività PGM-1 e PGM-2 tutti i genotipi eterozigoti sono distinguibili dai corrispondenti genotipi omozigoti.



6.5.6 Shikimato deidrogenasi (ShDH) E.C.1.1.1.25

6.5.6.1 Genetica

Sono state descritte due regioni di attività in *B. rapa* (Truco, 1986) come pure in colza. La prima ShDH-1 comprende due geni, mentre la seconda ShDH-2 comprende un solo gene identificato in alcuni genotipi. Le diverse forme isoenzimatiche del sistema ShDH sono attive nel cloroplasto e nel citosol (Weeden and Gottlieb, 1980; Weeden and Wendel, 1989), tuttavia non è stato assegnato un compartimento cellulare specifico a nessuno dei geni identificati.

Al locus *Shdh-1a* sono stati associati quattro alleli, tre al locus *Shdh-1b* e due al locus *Shdh-2*. Il profilo 1 è il più frequente.

6.5.6.2 Zimogrammi

La separazione elettroforetica viene effettuata tramite il sistemi tampone a pH 7.5 o in alternativa a pH 6.5 o 7.

La Shikimato deidrogenasi ha una attività molto forte nelle foglie più deboli nei germinelli. L'enzima è monomerico, e i bandeggi codificati dagli alleli *Shdh-1a3* e *Shdh-1b1* come pure gli alleli *Shdh-1a4* e *Shdh-1b3*. Tutti i genotipi omozigoti possono essere differenziati come pure la maggior parte di quelli eterozigoti. Gli eterozigoti con profilo 1/2, 1/3 e 1/4 possono essere confuse con i profili

2, 3 e 4 rispettivamente, è difficile se non impossibile anche differenziare il profilo 3/5 dal profilo 3 omozigote.

Figura 6a: zimogrammi dell'enzima Shikimato deidrogenasi (ShDH)

Pozzetti	Genotipi
1, 2, 9, 10, 17, 18	Profilo 1
3, 4, 11, 12, 19	Profilo 3
5, 13	Profilo 4
14	Profilo 5
6, 7, 15	Profilo 6
8	Profilo 7

Pozzetti	Genotipi
4, 11, 14, 16	Profilo 1
2, 3, 10, 13, 15, 18, 19	Profilo 3
5, 17	Profilo 4
1, 6, 7, 8, 9, 12	Profilo 3/4

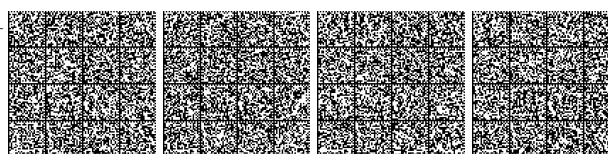
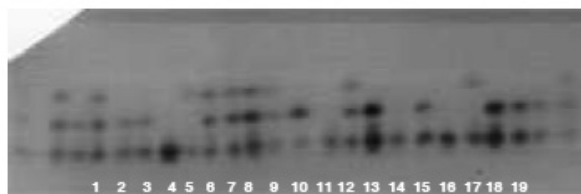
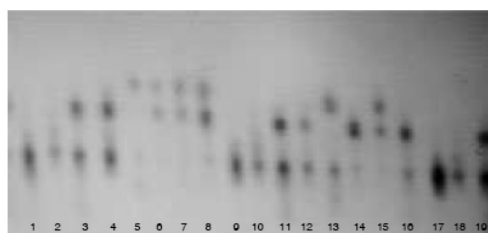
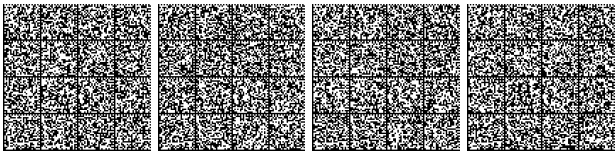
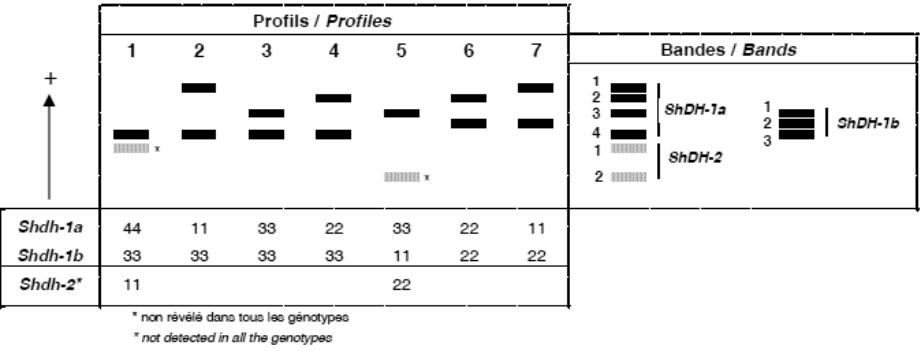


Figura-6b: profili dell'enzima Shikimato deidrogenasi (ShDH)



Allegato. 5

COSTI DELLE PROVE PER L'ISCRIZIONE DI NUOVE VARIETA' (PER ANNO E PER VARIETA')

Tipologia	Spese generali di coordinamento		Prova descrittiva						Prova agronomica (per parcella)				Prova qualitativa							TOTALE
	A	B	C (Per parcella)		D	E	F		G	H	I	L	M	N	O					
			Parentali/ ibrido	componente			Parentali	Ploidia							Valutazione attitudine ad uso biomassa biologicamente attiva (per analisi)					
Colza - Linea pura - I o II anno	320,00	-	102,00	33,00	-	-	170,00	-	-	-	-	-	95,00	-	-	-	A+(2C+D)+F+M	822,00		
Colza - Componente associazione varietale - I o II anno	320,00	-	102,00	33,00	-	-	-	-	-	-	-	-	95,00	-	-	-	A+(2C+D)+M	652,00		
Colza da biomassa - varietà a libera impollinazione - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	-	33,00	-	-	-	-	80,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	-	A+(2B+D)+H(12G)+12H+M+N	2172,00		
Colza da biomassa - ibridi - I anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	204,00	33,00	170,00	340,00	-	-	80,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	-	A+(2B+C+D)+E+F+H(12G)+12H+M+N	2886,00		
Colza da biomassa - ibridi - II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	-	33,00	170,00	-	-	-	80,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	-	A+(2B+D)+E+H(12G)+12H+M+N	2342,00		
Colza da olio - varietà a libera impollinazione - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	-	33,00	-	-	-	-	80,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	-	A+(2B+D)+H(12G)+4H+L+N	1884,00		
Colza da olio - ibridi - I anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	204,00	33,00	170,00	340,00	-	-	80,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	-	A+(2B+C+D)+E+F+H(12G)+4H+L+N	2598,00		
Colza da olio - ibridi - II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	-	33,00	170,00	-	-	-	80,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	-	A+(2B+D)+E+H(12G)+4H+L+N	2054,00		
Colza da biomassa biologicamente attiva - varietà a libera impollinazione - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	-	33,00	-	-	-	-	80,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	-	A+(2B+D)+H(12G)+12H+M+O	2272,00		
Colza da biomassa biologicamente attiva - ibridi - I anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	204,00	33,00	170,00	340,00	-	-	80,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	-	A+(2B+C+D)+E+F+H(12G)+12H+M+O	2986,00		
Colza da biomassa biologicamente attiva - ibridi - II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	102,00	-	33,00	170,00	-	-	-	80,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	-	A+(2B+D)+E+H(12G)+12H+M+O	2442,00		
Navone da biomassa - I o II anno - Semina Autunnale	320,00	111,00	-	-	-	-	-	-	83,00	30,00	-	-	-	-	-	-	A+2B+12G+12H	1898,00		
Rafano oleifero da biomassa - I o II anno - Semina Autunnale	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	-	A+(2B+D)+Y+H(12G)+12H+M+N	2461,00		
Rafano oleifero da olio - I o II anno - Semina Autunnale	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	-	A+(2B+D)+Y+H(12G)+4H+N	2173,00		
Rafano oleifero da biomassa biologicamente attiva - I o II anno - Semina Autunnale	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	-	A+(2B+D)+Y+H(12G)+12H+M+O	2561,00		
Rafano oleifero da biomassa - I o II anno - Semina Primavera	320,00	111,00	-	-	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	-	A+(2B)+Y+H(12G)+12H+M+N	2428,00		
Rafano oleifero da olio - I o II anno - Semina Primavera	320,00	111,00	-	-	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	-	A+(2B)+Y+H(12G)+4H+L+N	2140,00		
Rafano oleifero da biomassa biologicamente attiva - I o II anno - Semina Primavera	320,00	111,00	-	-	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	-	A+(2B)+Y+H(12G)+12H+M+O	2528,00		
Ravizzone - Linea pura - I o II anno	320,00	-	111,00	33,00	-	-	-	235,00	-	-	-	-	95,00	-	-	-	A+(2C+D)+Y+M	905,00		
Ravizzone da biomassa - varietà a libera impollinazione - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	-	A+(2B+D)+Y+H(12G)+12H+M+N	2461,00		



Tipologia	Spese generali di coordinamento		Prova descrittiva						Prova agronomica (per parcella)		Prova qualitativa							TOTALE
	A	B Varietà/ Ibrido	Parentali/ componente		D Alternatività	E Ibrido	Elettroforesi		G	H Contenuto di sostanza secca (per analisi)	I Resi in olio (per analisi)	L Composizione acidica (per analisi)	M Acido Erucico (per analisi)	N Contenuto glucosinolato seme (per analisi)	O Valutazione attitudine ad uso biomassa biologicamente attiva (per analisi)			
			C Parentali/ componente	F Parentali			Y											
								C								F	Y	
Ravizzone da biomassa - Ibridi - I anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	222,00	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	A+(2B+C+D)+Y+12G+12H+M+N	2683,00	
Ravizzone da biomassa - Ibridi - II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00		33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	A+(2B+D)+Y+12G+12H+M+N	2461,00	
Ravizzone da olio - varietà a libera impollinazione - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00		33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	A+(2B+D)+Y+12G+14H+L+N	2173,00	
Ravizzone da olio - Ibridi - I anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	222,00	33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	A+(2B+C+D)+Y+12G+4H+L+N	2395,00	
Ravizzone da olio - Ibridi - II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00		33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	A+(2B+D)+Y+12G+4H+L+N	2173,00	
Ravizzone da biomassa biologicamente attiva - varietà a libera impollinazione - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00		33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	A+(2B+D)+Y+12G+12H+M+O	2785,00	
Ravizzone da biomassa biologicamente attiva - Ibridi - I anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	222,00	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	A+(2B+C+D)+Y+12G+12H+M+O	2561,00	
Ravizzone da biomassa biologicamente attiva - Ibridi - II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00		33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	A+(2B+D)+Y+12G+12H+M+O	2461,00	
Senape bianca da biomassa - I o II anno - Semina Autunnale	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	A+(2B+D)+Y+12G+4H+L+N	2173,00	
Senape bianca da olio - I o II anno - Semina Autunnale	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	A+(2B+D)+Y+12G+12H+M+O	2561,00	
Senape bianca da biomassa biologicamente attiva - I o II anno - Semina Autunnale	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	A+(2B+D)+Y+12G+12H+M+O	2428,00	
Senape bianca da biomassa - I o II anno - Semina Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	A+(2B)+Y+12G+12H+M+N	2140,00	
Senape bianca da biomassa biologicamente attiva - I o II anno - Semina Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	A+(2B)+Y+12G+4H+L+N	2528,00	
Senape nera da biomassa - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	A+2B+12G+12H+M+N	1905,00	
Senape nera da biomassa biologicamente attiva - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	A+2B+12G+4H+L+N	2293,00	
Senape nera da biomassa biologicamente attiva - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	A+2B+12G+12H+M+O	2193,00	
Senape bruna da biomassa - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	200,00	-	A+2B+12G+12H+M+N	1905,00	
Senape bruna da olio - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	-	18,00	95,00	-	200,00	-	A+2B+12G+4H+L+N	2293,00	
Senape bruna da biomassa biologicamente attiva - I o II anno - Semina Autunnale/Primaverile	320,00	111,00	-	33,00	-	-	-	235,00	83,00	30,00	-	-	95,00	-	300,00	A+2B+12G+12H+M+O	2193,00	

14A01889

