

Colza: scheda botanico-agronomica

Anna Moschella

Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura
Istituto Sperimentale per le Colture Industriali-Bologna

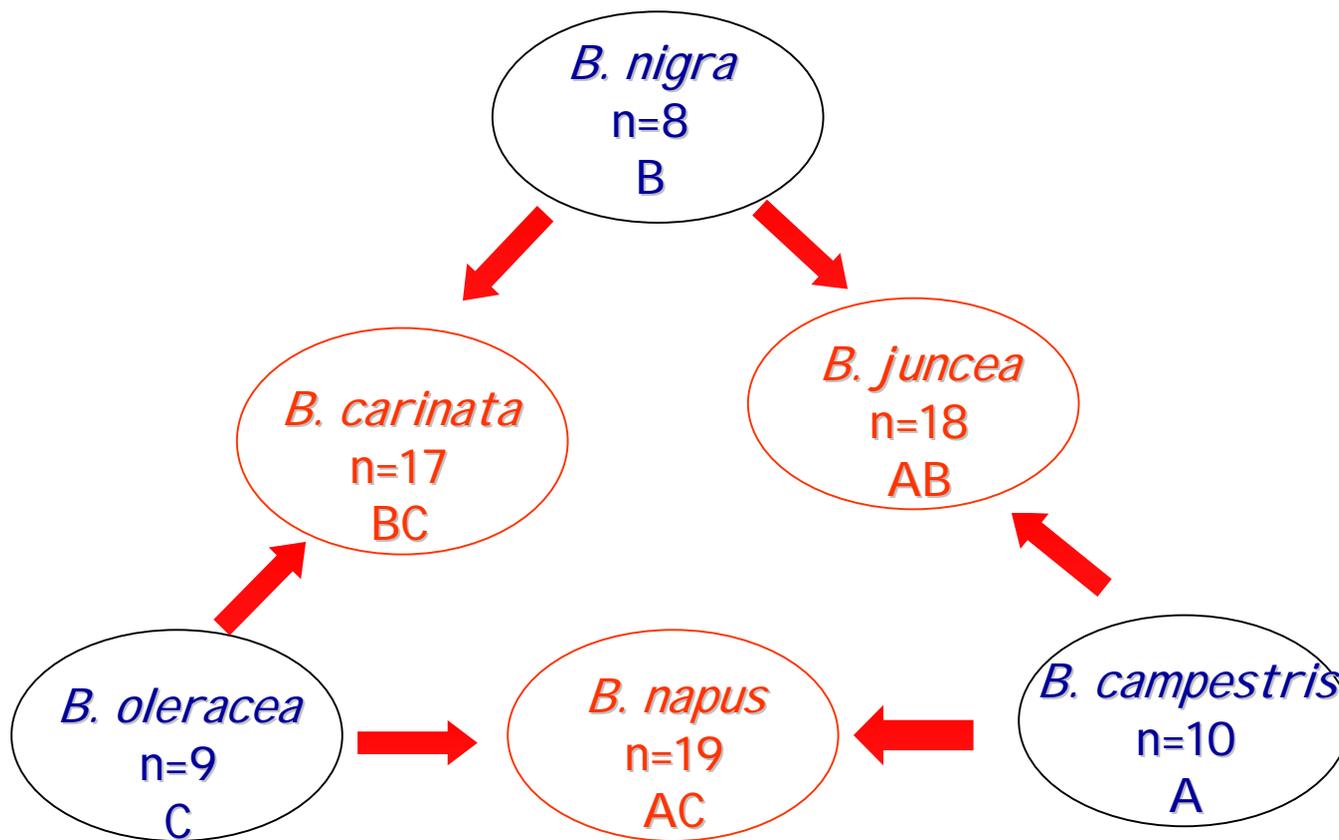
TASSONOMIA



Brassica napus L. ssp. *oleifera*

Classe: *Dicotyledonae*
Ordine: *Rhodales*
Famiglia: *Cruciferae*
Tribù: *Brassicaceae*
Genere: *Brassica*

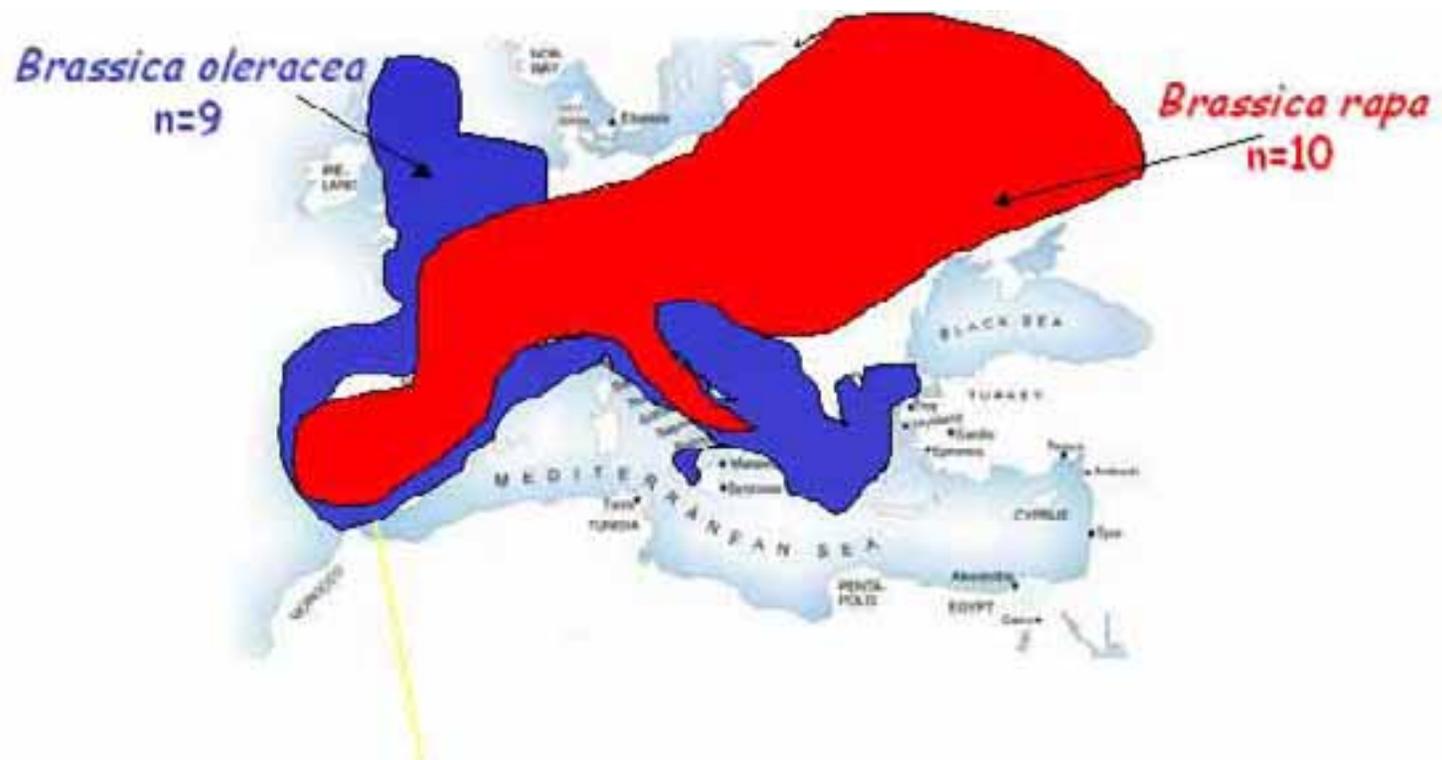
TASSONOMIA



*U, 1935. Genome analysis in Brassica with special reference to the experimental formation of *B.napus*. J.Bot 9:389-452

Origine e distribuzione

Centro di origine: bacino del Mediterraneo (Asia Sud-occidentale)



Botanica

Pianta, erbacea, annuale o biennale portamento eretto

Fusto

Eretto,
ramificato
Altezza > 150 cm
20-22 nodi
Inizialmente
raccorciato
Allungamento
durante la
levata



Foglie

Semplici alterne
Colore verde glauco
- Foglie basali:
forma lirata;
grande lobo
terminale
- Foglie superiori
indivise
sessili
amplessicauli



Apparato radicale

Fittonante
Profondità max. 70-80 cm
Massimo sviluppo 35-40 cm

Botanica

Fiore

- Infiorescenza a grappolo terminale (150-200 fiori)
- Struttura tipica Cruciferae
- 4 petali disposti a croce
- 6 stami
- Ovario supero
- Corolla gialla (bianca)
- Riproduzione autogama (allogamia 12-47%)
- Impollinazione: entomofila
api/bombi (anemofila)
- Fioritura: 1 mese scalare basipeta



Frutto

- siliqua (deiscente)
- Replum divide in due carpelli
- contenente 15-40 semi



Seme

- Piccolo; liscio sferico
- Colore: bruno rossastro
- 1000 semi < 5 g
- Embrione contiene le sostanze riserva:
olio 32-50% (40-42 % valore medio)
proteine 21-24%
- Dormienza



Ciclo biologico

Pianta annuale o biennale



Varietà primaverili: ciclo primaverile-estivo (diffuse Nord Europa-Canada)

Varietà autunnali: ciclo autunno-primaverile (diffuse in paesi con inverni poco rigidi)

Le principali fenofasi del ciclo

Emergenza (A)

- stadio cotiledonare

Formazione rosetta (B1-B5)

- comparsa delle foglie
- internodi non visibili
- caule assente

Levata (C1-C2)

- ripresa vegetativa
- internodi visibili

Formazione dei bottoni fiorali (D1-D2)

- bottoni parzialmente nascosti
- infiorescenza terminale libera

Bottoni fiorali separati (E)

Fioritura F1-F2

- primi fiori aperti
- allungamento asse fiorale numerosi fiori aperti

Formazione delle silique (G1-G5)

- caduta dei petali prime silique lunghe 2 cm
- inizia fioritura nelle infiorescenze secondarie
- accrescimento della siliqua >4 cm
- semi colorati



Ciclo biologico

Semina ➡ Fine Settembre; emergenza dopo 15 gg.

Formazione della rosetta fogliare ➡ 6-8 foglie; fittone 15-20 cm; colletto diametro 6-8mm (resistente al freddo)

Vernalizzazione: esposizione a basse T (<10°C) per almeno 40gg

Levata ➡ Metà di marzo allungamento del fusto e formazione della infiorescenza principale (fine mese altezza delle piante 20cm)

Fioritura ➡ Incomincia nella prima decade di aprile; continua l'accrescimento fino all'antesi dei fiori più alti.

Silique ➡ Dopo la fecondazione si formano le silique; dopo 40gg i semi si riempiono di sostanze di riserve con un max dopo 60gg il seme matura dopo 80gg..

Raccolta ➡ Valore umidità del seme compreso tra 12-20%

Produzione di colza

Colza 2004 (ISTAT, 2004)

Totale 2.878 ha

Totale 51.931 t

Nord 1.494 ha

Nord 31.344 t

Centro 896 ha

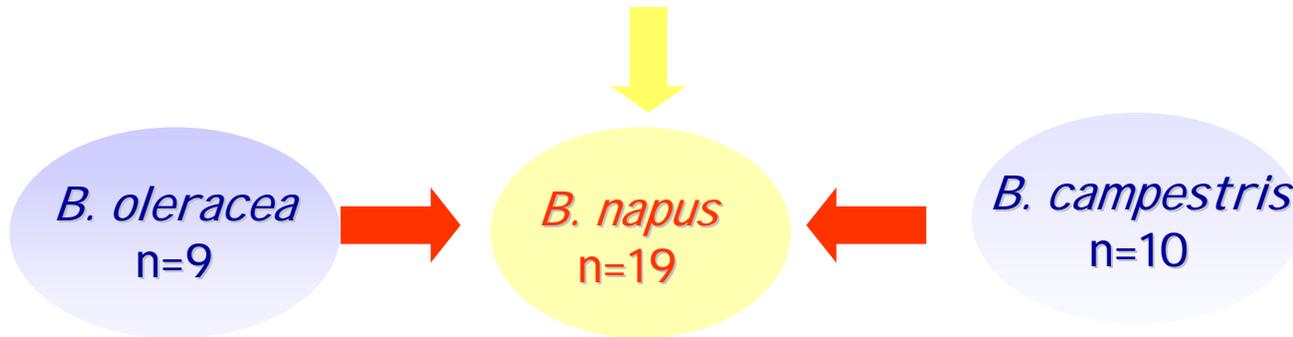
Centro 13.793 t

Sud 488 ha

Sud 6.794 t

Risorse genetiche

Brasica napus (2n=38 AACCC) non si trova allo stato selvatico ma solo in ambienti antropizzati



Il colza deriva da incroci spontanei con fortuito raddoppiamento cromosomico formando un allotetraploide.



Il colza convive abitualmente con specie spontanee per cui esiste la possibilità di flusso genico

Risorse genetiche

Brasica napus (2n=38 AACCC) non si trova allo stato selvatico ma solo in ambienti antropizzati



B. oleracea
n=9



B. napus
n=19



B. campestris
n=10



Flusso genico

European Environment Agency (2002)



Il colza è considerato una pianta ad alto rischio per il flusso genico

FATTORI

Allogamia 12-47%

Dispersione del polline e del seme

Gene-Stacking

Formazione di ibridi da incroci inter-intraspecifici

Dispersione del polline

Entomofila prevalente: api e bombi

Vitalità: 24h (4gg)

Distanze di percorrenza: 5 Km

Anemofila: 10-360m

Dispersione del seme

Silique deiscenti → ingenti perdite di seme alla raccolta (fino al 70%)

Seme dormiente può persistere nel terreno 5-10 anni (terreno incolto)
seedbank

Flusso genico

European Environment Agency (2002)



Il colza è considerato una pianta ad alto rischio per il flusso genico

FATTORI

Allogamia obbligata

Dispersione del polline e del seme

Gene-Stacking

Formazione di ibridi da incroci inter-intraspecifici

Gene -Stacking

Formazioni di ibridi con resistenze multiple se esiste la compresenza di coltivazioni GM

Formazione super-weed

Flusso genico

European Environment Agency (2002)



Il colza è considerato una pianta ad alto rischio per il flusso genico

FATTORI

Allogamia obbligata

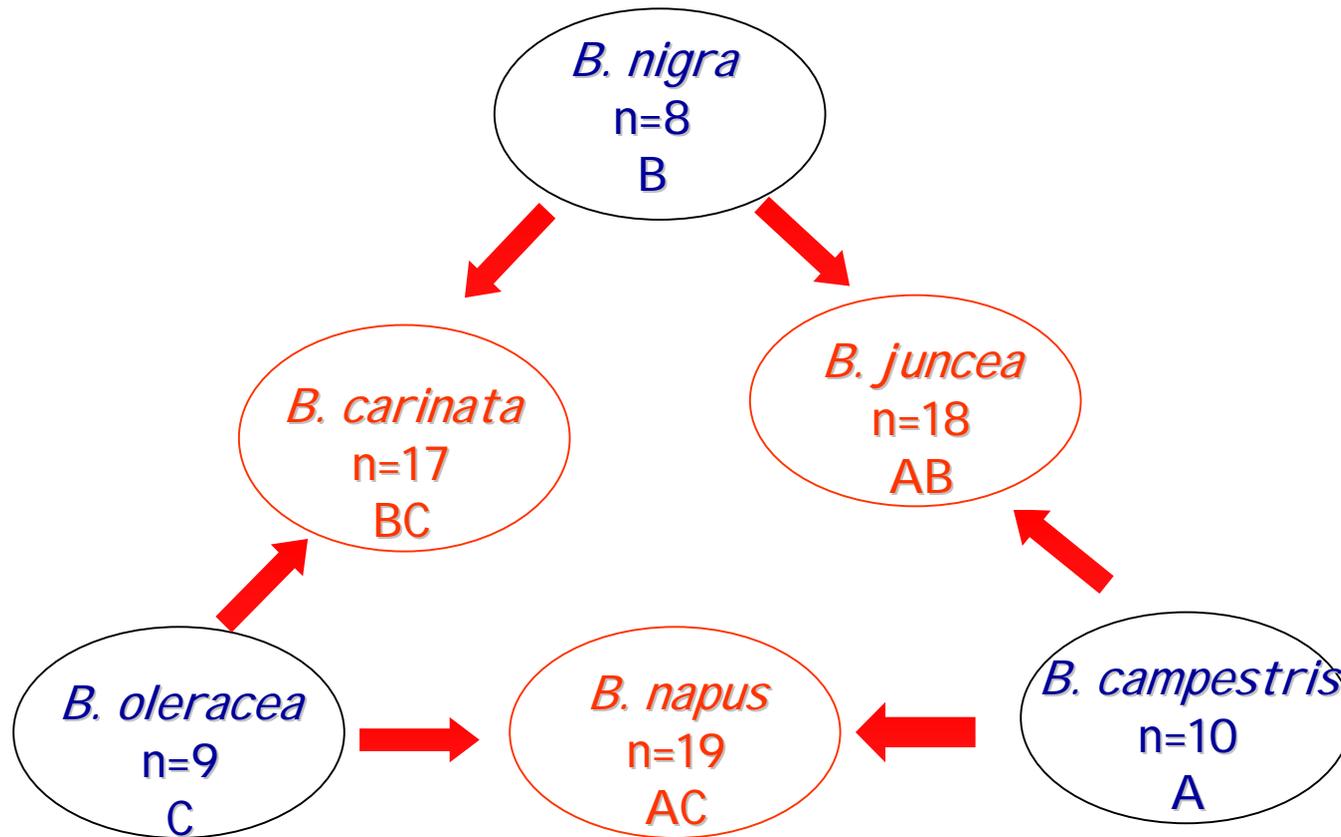
Dispersione del polline e del seme

Gene-Stacking

Formazione di ibridi da incroci inter-intraspecifici



Flusso genico



*U, 1935. Genome analysis in Brassica with special reference to the experimental formation of *B.napus*. J.Bot 9:389-452

Flusso genico

Brassica rapa

Set comune di cromosomi
Formazione di ibridi (> selvatico
come portaseme)
Frequenza 1.5%

Brassica nigra

Formazione di ibridi
artificiale

Brassica napus

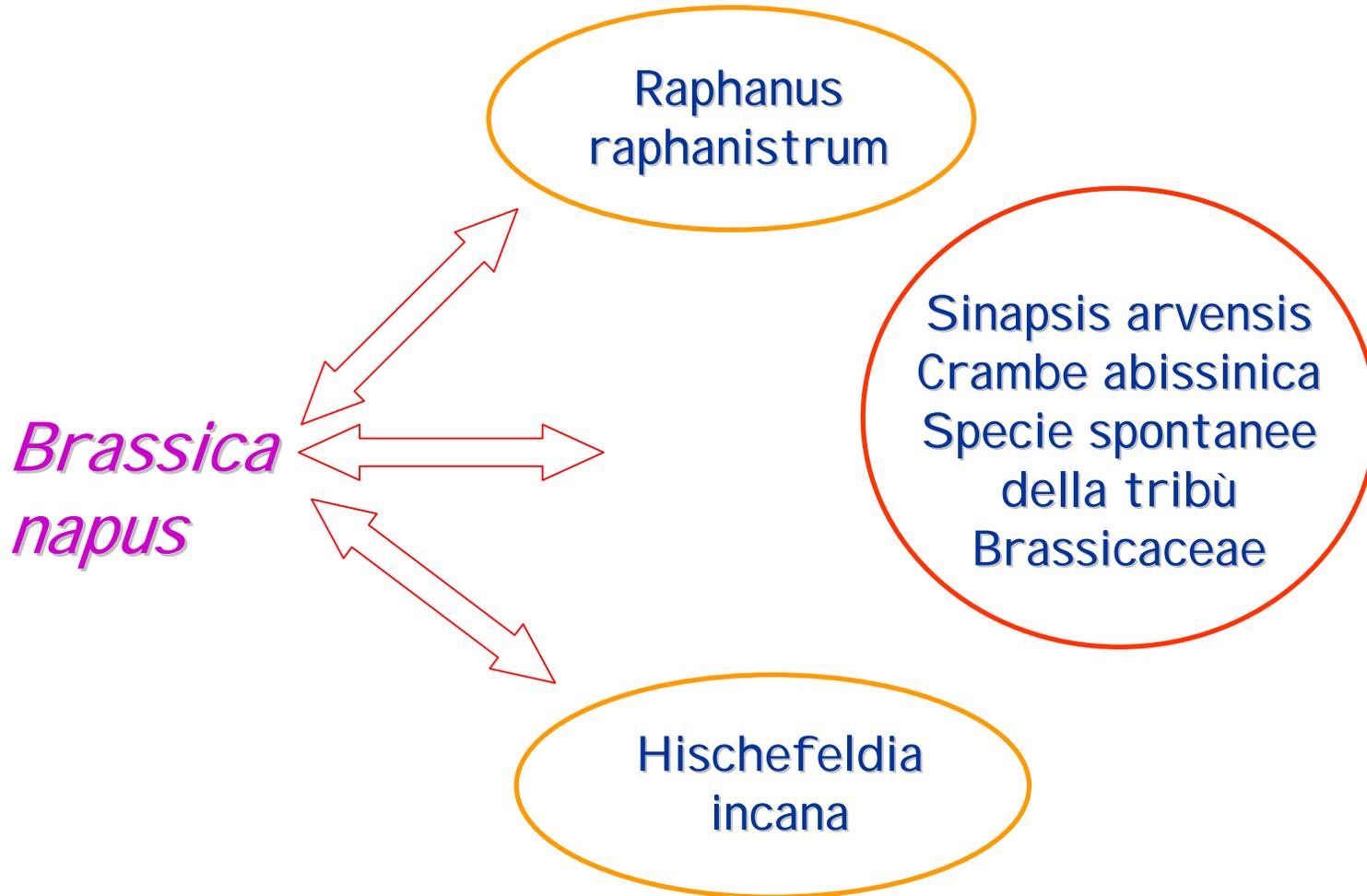
Brassica oleracea

Set comune di cromosomi
No formazione di ibridi
spontanea

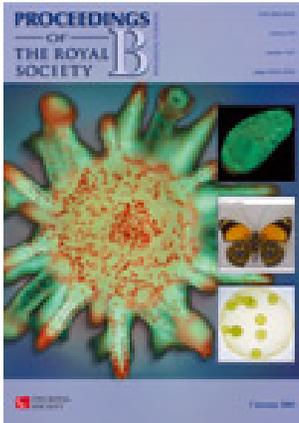
Brassica juncea

Set comune di cromosomi
Formazione di ibridi
Frequenza 3%

Flusso genico



Flusso genico



Effects on weed and invertebrate abundance and diversity of herbicide management in genetically modified herbicide-tolerant winter-sown oilseed rape

David A. Bohan et al., 2005. Proceedings: Biological Sciences pp.463 - 474

L'attenta lettura dei dati rivela che della colza geneticamente modificata e convenzionale, l'impatto delle due coltivazioni sulla biodiversità della flora e della fauna è sostanzialmente identico