

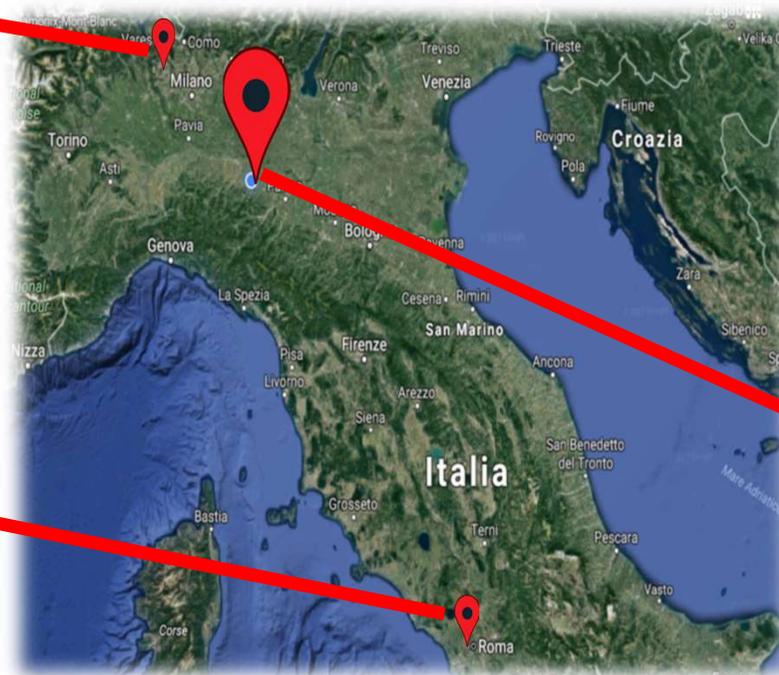
Centro di Ricerca per la Genomica & Bioinformatica



**Montanaso
Lombardo**



Fiorenzuola d'Arda



**Laboratorio
a Roma**

Studio della biodiversità selvatica e coltivata





Che cosa è lo Spelta? Conoscenze e utilizzo di un cereale poco noto



Tipicamente i frumenti vestiti mantengono le glume aderenti alle cariossidi anche dopo la trebbiatura e...



...richiedono una successiva operazione di "svestitura" (decorticazione) per eliminare gli involucri esterni.

I frumenti vestiti: farri



Farro piccolo
Triticum monococcum

Farro medio
Triticum dicoccum

Farro grande
Triticum spelta



I frumenti vestiti: farri



Farro piccolo *Triticum monococcum*

Cereale più antico

Spighe piccole,
spighette con un unico
seme

Particolarmente
adatto alla coltura
biologica

Metà resa, migliore
qualità (alto
contenuto di proteine,
microelementi,
carotenoidi, vitamine)

Migliore digeribilità e
basso indice glicemico

Farro medio *Triticum dicoccum*

Farro più diffuso

Maggior contenuto
di sali minerali,
vitamine e proteine
funzionali

Ricchezza di β -glucani

Migliore digeribilità e
basso indice glicemico

Più produttivo del
monococco

In Italia VII sec. a.C –
IV sec d.C

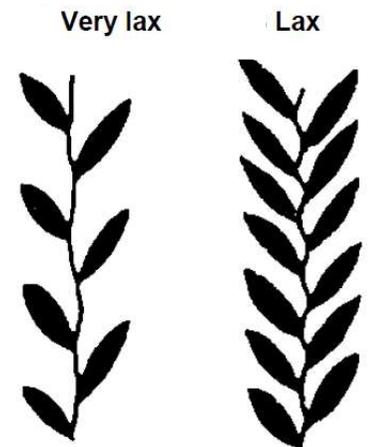
Farro grande *Triticum spelta*



Triticum aestivum ssp. *spelta*



- Un frumento coltivato, vestito, con rachide fragile
- Tipo di spiga: lassa
- Forma della spiga: oblunga/affusolata
- Aristata o mutica
- Spighetta: 2-3 fiori fertili
- Lamina fogliare: superficie glabra o scarsamente pelosa
- Stelo lungo mediamente un metro e mezzo
- Distribuzione: Europe, Africa, Asia- temperate
- Comune fonte di cibo in Medio Oriente e in Europa (età del bronzo-Medioevo)



T. urartu (AA)

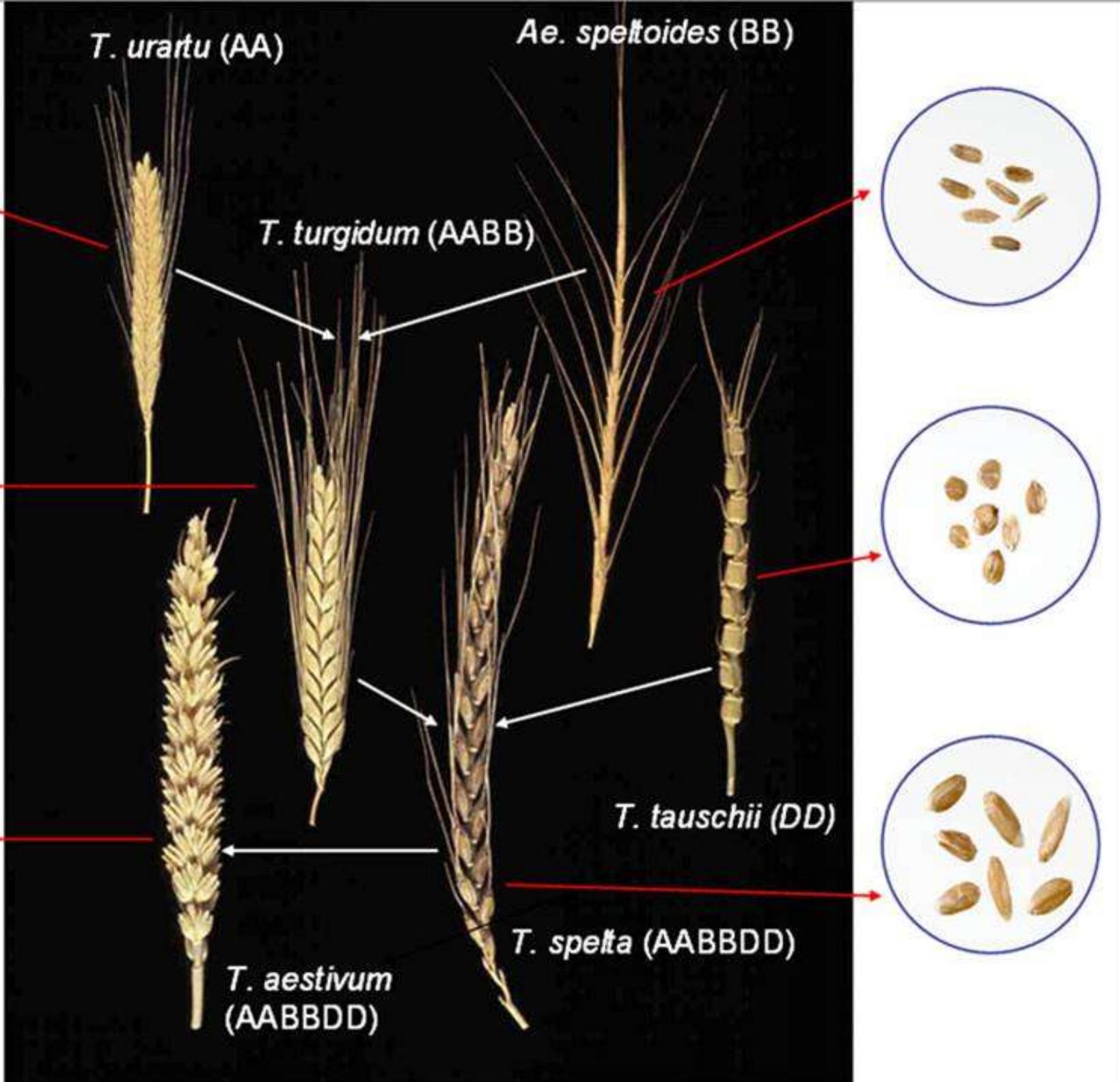
Ae. speltoides (BB)

T. turgidum (AABB)

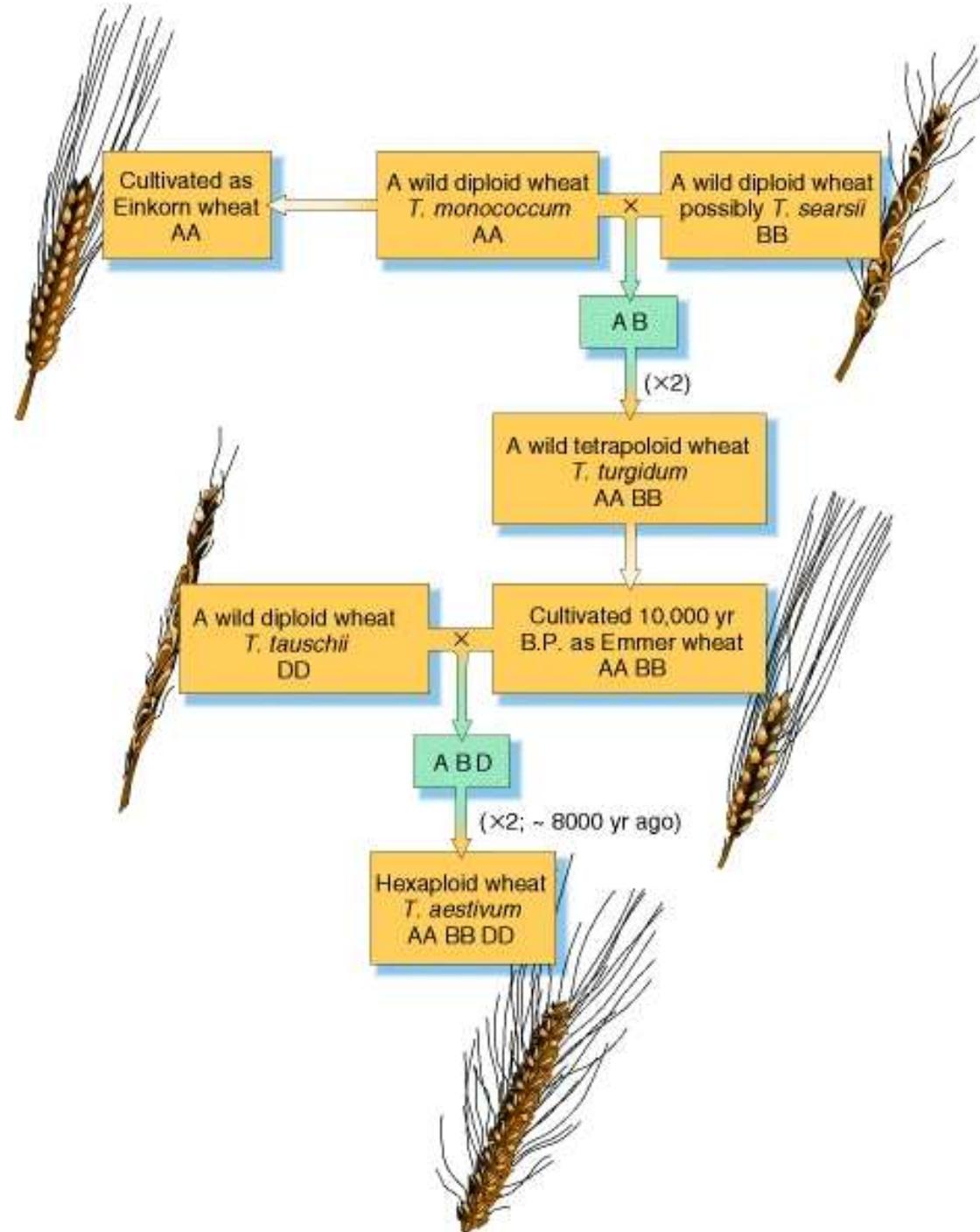
T. tauschii (DD)

T. aestivum
(AABBDD)

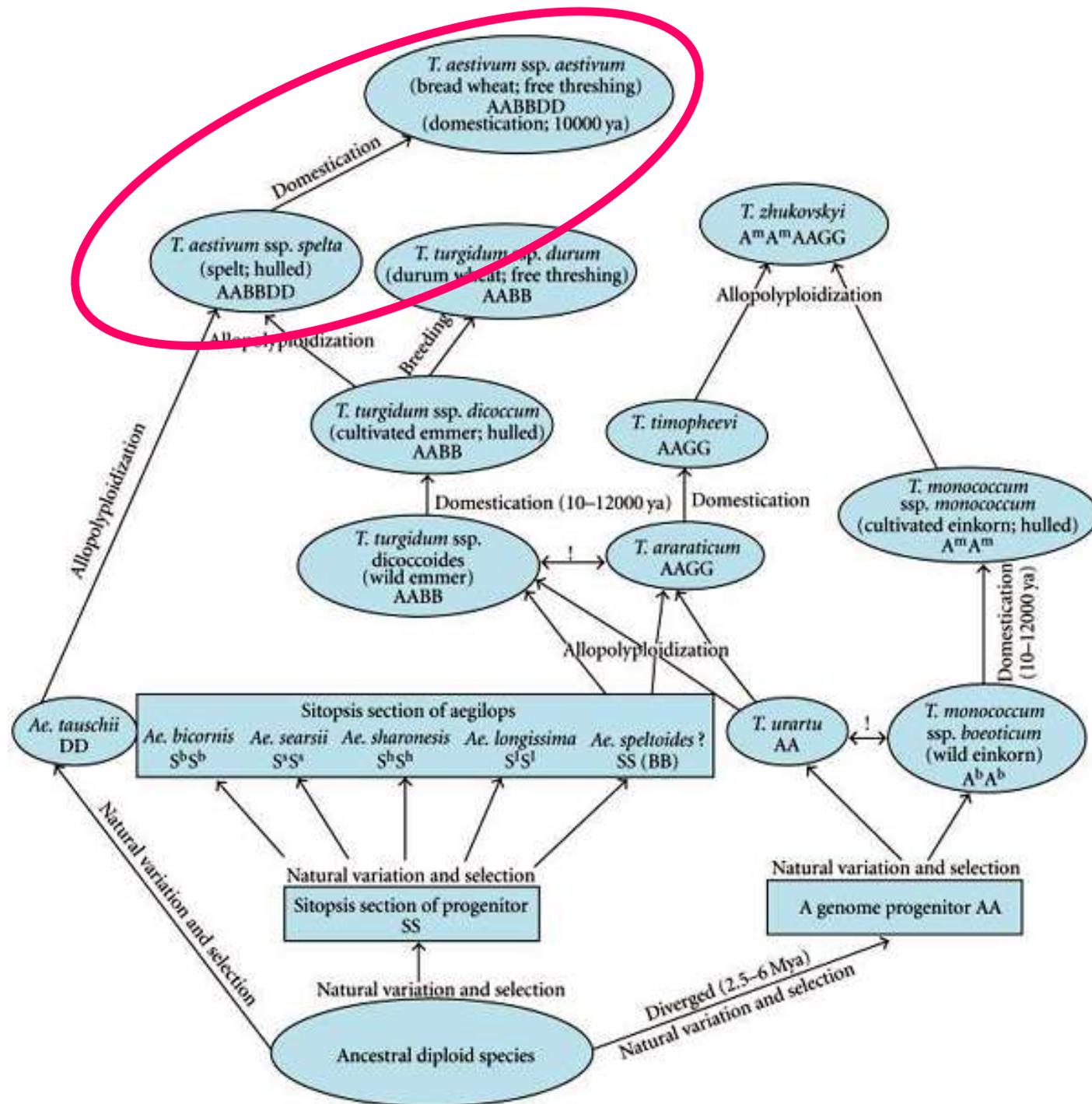
T. spelta (AABBDD)



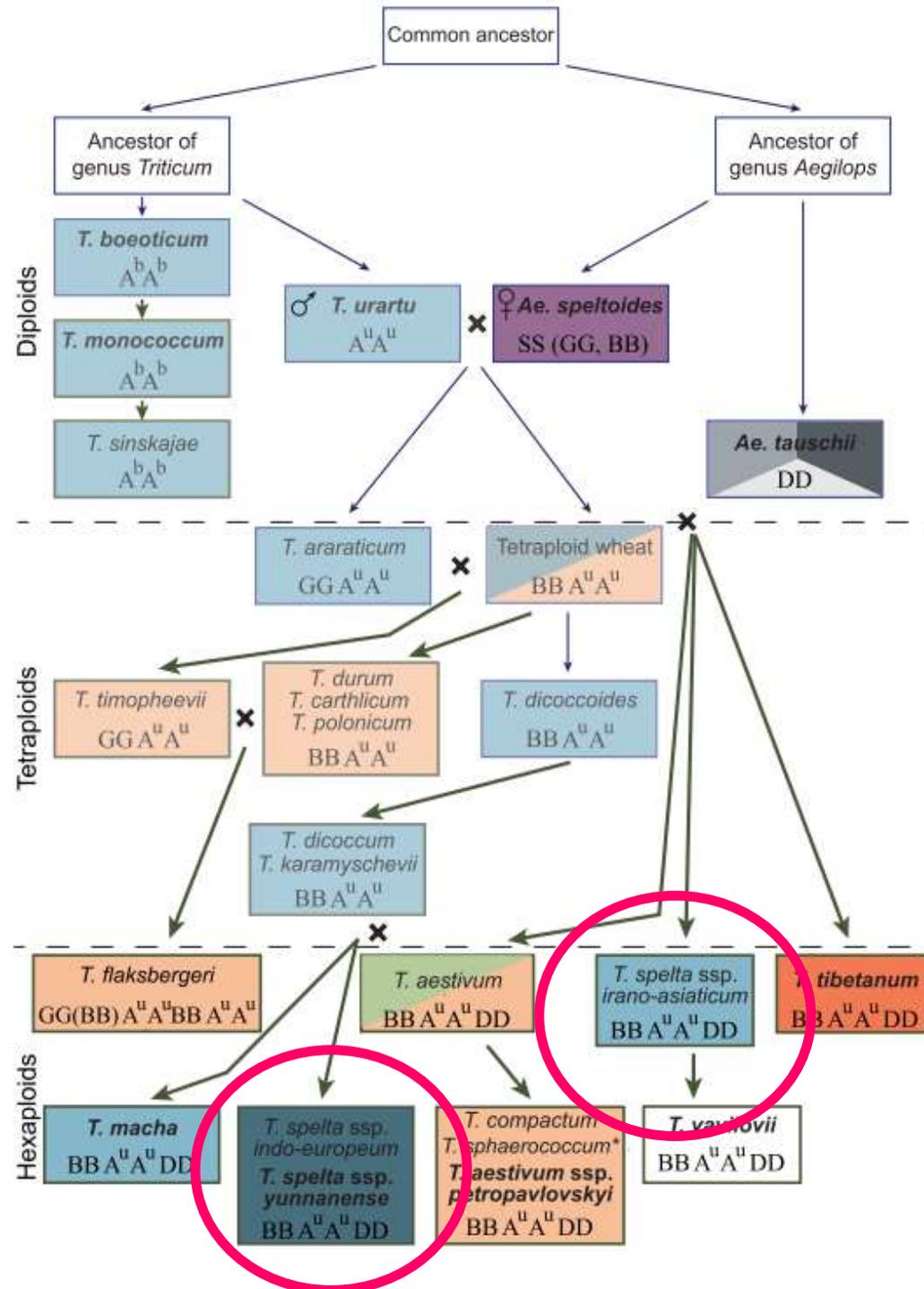
T. a. ssp spelta: origine ed evoluzione



T. a. ssp spelta: origine ed evoluzione



T. a. ssp spelta: origine ed evoluzione



Europa inizio XX secolo

- ✓ Minore resa produttiva
- ✓ Forte allettamento
- ✓ Decorticazione necessaria



Oggi

- ✓ Area umbro-laziale
- ✓ Lunigiana
- ✓ Pisa e Lucca



Rinnovato interesse...

- Cereale più sano?
- Cereale più naturale?
- Sapore unico
- Alto valore nutrizionale
- Vantaggi agronomici
- Aumento dell'area di coltivazione
- Pubblicazioni internazionali
- Studi sulla qualità alimentare
 - qualità delle proteine
 - reologia dell'impasto
 - reologia del glutine
- Confronti con il grano moderno



☛ dal punto di vista alimentare...

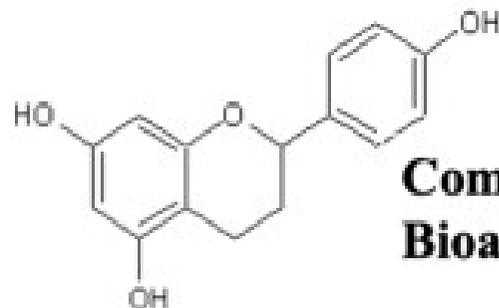
- ha un più alto contenuto proteico (10-25%) rispetto ai frumenti teneri classici; ha una buona proporzione di fibre solubili (β -glucani, abbassare livelli colesterolo);
- GLUTINE: tende ad essere più estensibile e meno elastico di quello del frumento tenero, dando luogo ad impasti più deboli;
- è molto eterogeneo per quanto riguarda le proprietà del glutine e le classi dimensionali delle proteine e dell'amido (si idrolizza molto rapidamente);
- elevati contenuti di **vitamine A, E, B1, B2, niacina, riboflavina** (corretto metabolismo energetico del sistema nervoso e benefici sulla pelle);

🌿 dal punto di vista alimentare...

- contiene un antibiotico naturale, **rhodanide**, in grado di supportare il sistema immunitario nei lattanti;
- acidi grassi insaturi, **oleico** e **linoleico**, con effetto positivo su cuore e circolazione;
- contiene l'amminoacido essenziale **metionina**;
- è uno dei cereali meno calorici, circa 340 kcal per 100g di parte edibile.

- ➔ Queste **componenti bioattive** rendono il frumento spelta adatto a produrre cibi ad alto valore nutrizionale con benefici sulla salute.
- ➔ I gusci particolarmente duri e spessi (crusca) contribuiscono notevolmente a preservarne i valori nutritivi e la freschezza della granella, proteggendola dalle contaminazioni esterne (agenti inquinanti).
- ➔ Lo spelta può avere un ruolo per pani speciali e altri prodotti alimentari con caratteristiche diverse dai normali prodotti a base di frumento o per alimenti biologici.

Vitamine



Composti Bioattivi

Minerali



Prodotti a base di Farro spelta nel mondo



Lituania



Germania



Bulgaria



Francia



USA

Prodotti a base di Farro spelta in Italia



Tre farri diversi!!!



Farro piccolo: *T. monococcum*



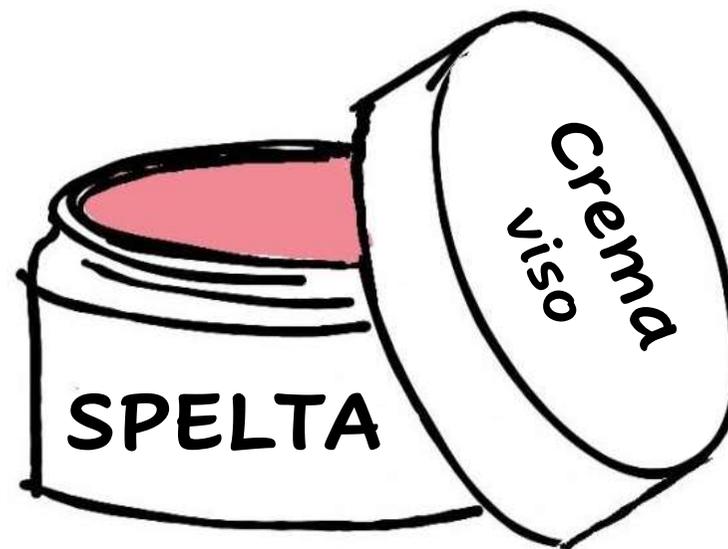
Farro medio: *T. dicoccum*

🌿 dal punto di agronomico...

- mostra molte resistenze a stress biotici:
 - Resistenza alla Fusariosi - Inoculo artificiale in campo, tre anni e tre località nord-Europa. Caratteri tipici dello spelta come l'elevata altezza, le spighe lasse, e le glume tenaci agiscono come fattori di resistenza passiva (Chrpová et al, 2021);
 - Resistenza alle ruggini e alla Septoria;
- è competitivo in terreni poco fertili e poco drenati, e in ambienti umidi, freddi e ad alta quota;
- grazie alla protezione fornita dai gusci, potrebbe non essere necessario il trattamento chimico dei semi decorticati utilizzati per la semina;
- fornisce raccolto più rispettoso dell'ambiente: mal sopporta la concimazione azotata...alletta troppo.
- Confronti non facili!

- Fonte di composti antiossidanti: **acidi fenolici** rari nell'endosperma ma abbondanti nell'embrione e nella crusca.

Inseriti nei cosmetici per la cura delle pelle attivano le specie reattive dell'ossigeno proteggendola così dal danno ossidativo.



- Forte accumulo di **cellulosa** nella paglia in agricoltura organica (impiego di bio-fertilizzanti) rispetto agli altri due farri.

Impiego nella produzione di biogas.

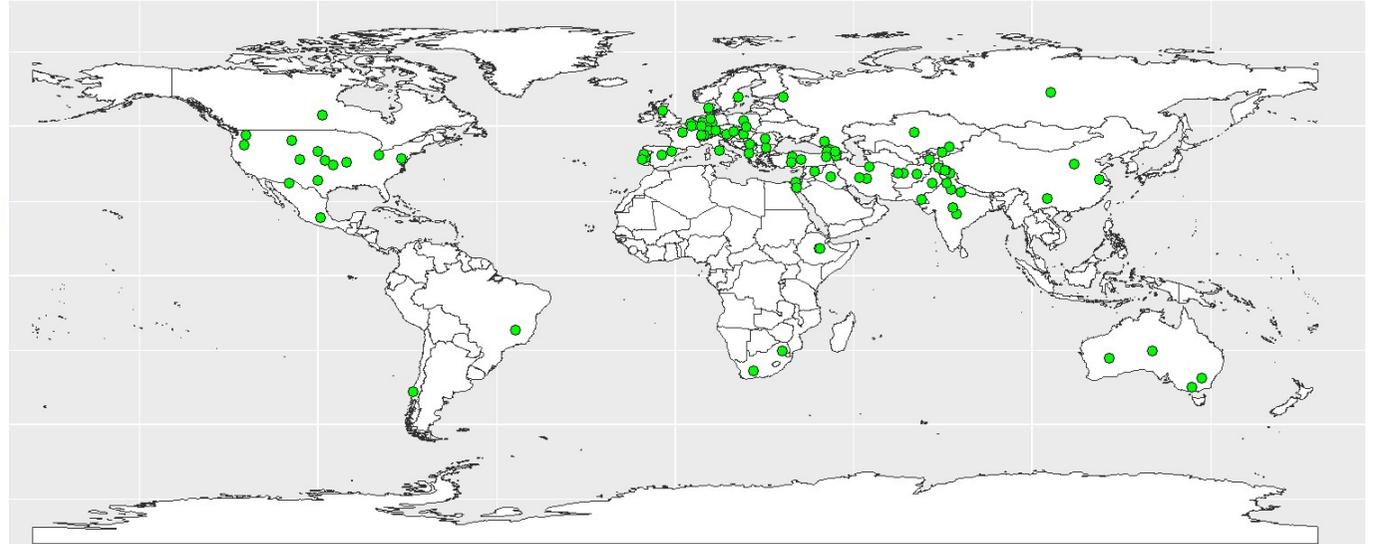
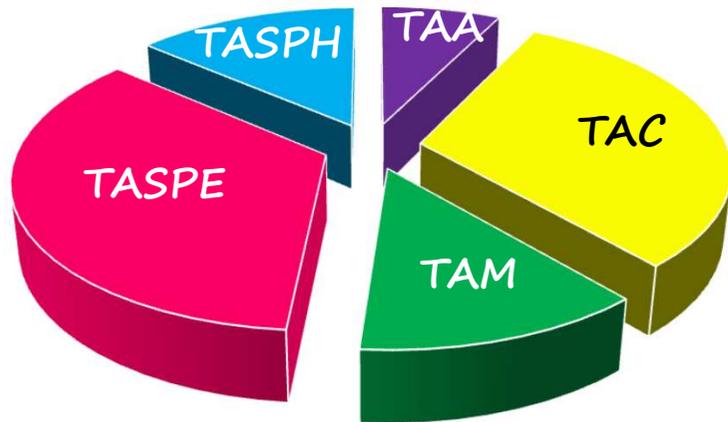


Collezione di subspecie di frumento tenero (esaploidi)



Collezione di sottospecie di frumento tenero (esaploidi)

184 accessioni provenienti da tutto il mondo



TA
sottospecie

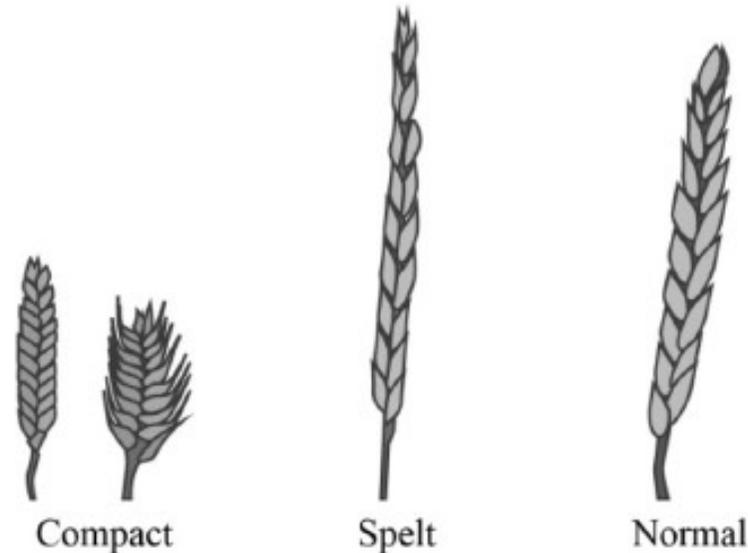
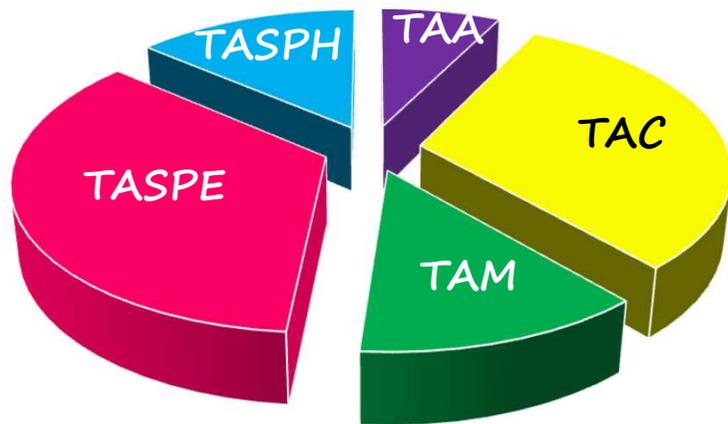
nome comune

nome scientifico

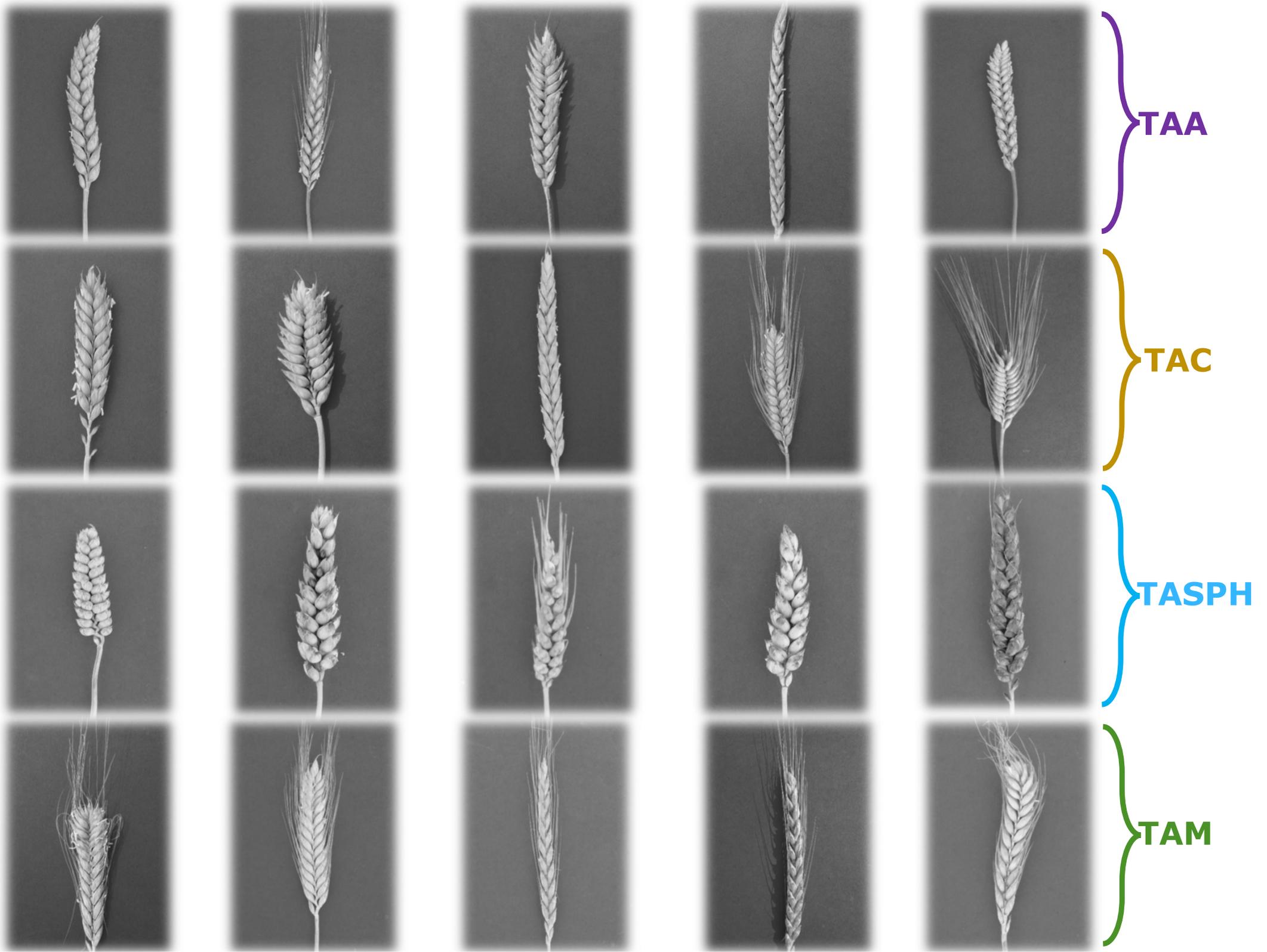
TAA	frumento tenero	<i>T. aestivum ssp aestivum</i>
TAC	frumento compatto	<i>T. aestivum ssp compactum</i>
TASP	indiano nano	<i>T. aestivum ssp sphaerococcum</i>
TAM		<i>T. aestivum ssp macha</i>
TASPE	frumento spelta	<i>T. aestivum ssp spelta</i>

Collezione di sottospecie di frumento tenero (esaploidi)

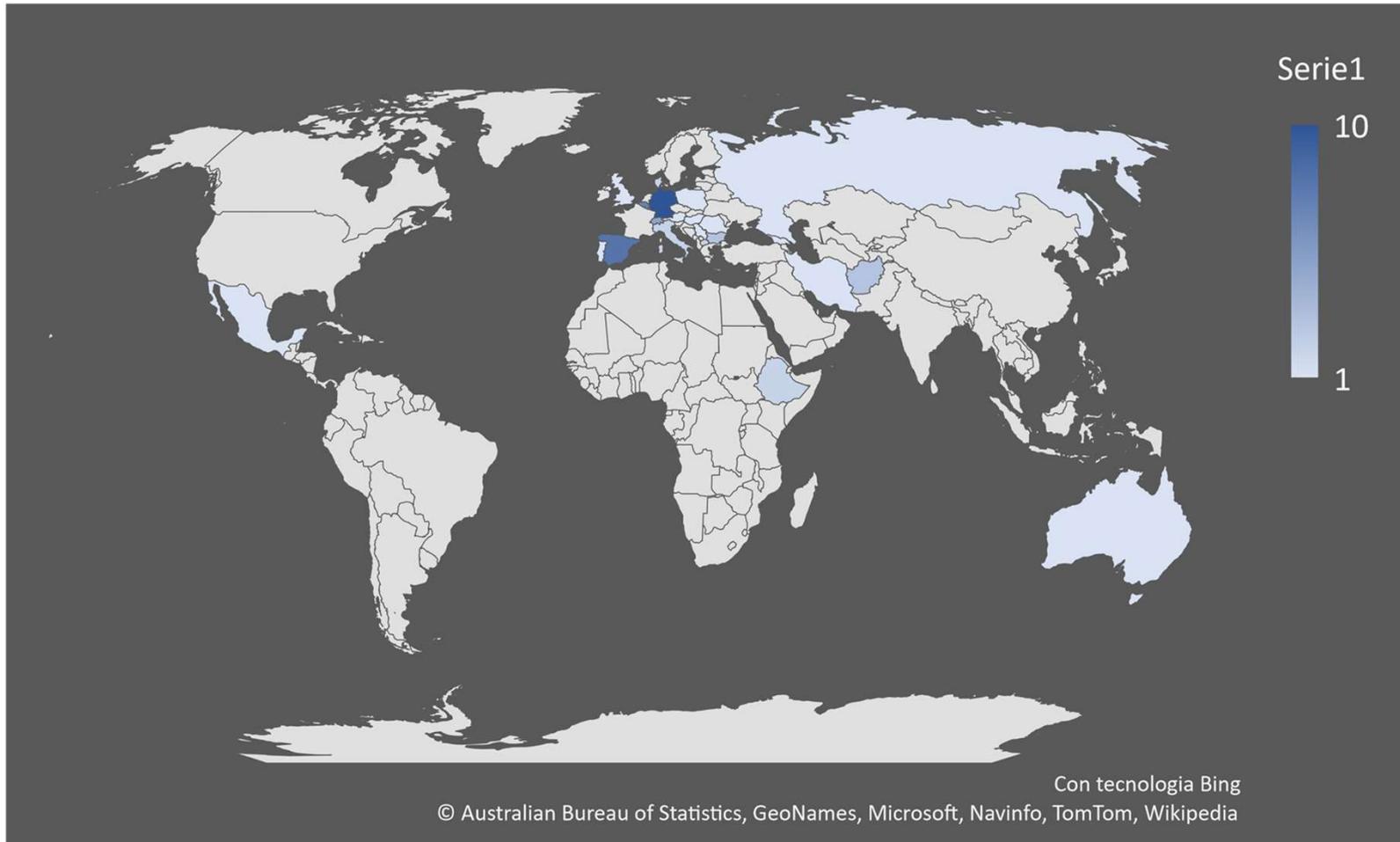
184 accessioni provenienti da tutto il mondo



TA sottospecie	nome comune	nome scientifico	rachide	compattezza spiga	forma del seme
TAA	frumento tenero	<i>T. aestivum ssp aestivum</i>	robusto	non compatta	ovale
TAC	frumento compatto	<i>T. aestivum ssp compactum</i>	robusto	compatta	ovale
TASPH	indiano nano	<i>T. aestivum ssp sphaerococcum</i>	robusto	non compatta	sferica
TAM		<i>T. aestivum ssp macha</i>	fragile	compatta	ovale
TASPE	frumento spelta	<i>T. aestivum ssp spelta</i>	fragile	non compatta	ovale



- 66 accessioni di ssp. spelta provenienti da 21 paesi



- GB_167 e GB_302 in CORE-SAVE

Varietà di spelta iscritte al registro nazionale

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



Registri Varietà Vegetali

Utente: **pubblico**

↳ **Dettaglio Varieta**

Elaborazioni

Elenco varietà

Registro:	AGRARIE
Specie Botanica:	SPELTA - Triticum spelta L.
Stato iscrizione:	I

6 record trovati, visualizzati da 1 a 6.

Specie botanica	Varieta	Responsabile	Stato	Domanda di iscrizione	Dettaglio
A066-SPELTA	11203-Benedetto	68-FONDAZIONE MORANDO BOLOGNINI, 1334-CREA-CER CENTRO DI RICERCA PER LA CEREALICOLTURA	Iscritta	Conclusa	
A066-SPELTA	11201-Giuseppe	68-FONDAZIONE MORANDO BOLOGNINI, 1334-CREA-CER CENTRO DI RICERCA PER LA CEREALICOLTURA	Iscritta	Conclusa	
A066-SPELTA	15722-Maddalena	1334-CREA-CER CENTRO DI RICERCA PER LA CEREALICOLTURA	Iscritta	Conclusa	
A066-SPELTA	11202-Pietro	1334-CREA-CER CENTRO DI RICERCA PER LA CEREALICOLTURA	Iscritta	Conclusa	
A066-SPELTA	15721-Rita	1334-CREA-CER CENTRO DI RICERCA PER LA CEREALICOLTURA	Iscritta	Conclusa	
A066-SPELTA	15720-Rossella	1334-CREA-CER CENTRO DI RICERCA PER LA CEREALICOLTURA	Iscritta	Conclusa	

Indietro

Stampa

[Registri Varietà Vegetali \(sian.it\)](http://sian.it)

Varietà di spelta nell'EU plant variety database

European commission > Food, farming, fisheries > Food Safety > Plants > Plant reproductive material > EU Plant variety database > Search

EU Plant variety database

Plant variety database ▾ Plant reproductive material ▾

Agricultural species - Search form

Varieties

Maintainers

Variety name

Species

 ▾

Listed in

 ▾

Show current varieties

Show deleted varieties

Variety attributes

[Click to add an attribute to the search](#)

Search

Reset

<https://ec.europa.eu/>

Nome	codice del paese e dell'Istituto che ha iscritto
Redouté	
Ebners Rotkorn	AT 114
Steiners Roter Tiroler	AT 16
Filderweiss	AT 672
Attergauer Dinkel	AT x
Epanis	BE 223
Lignee 24	BE 223
Serenite	BE 223
Vif	BE 223
Cosmos	BE 223, LU 2002
Convoitise	BE 816
BG Sparta	BG 159
BG Specta	BG 159
Dinkatou	CH 41
Hubel	CH 41
Lueg	CH 41
Polkura	CH 41
Selun	CH 41
Alkor	CH 56
Copper	CH 56
Edelweisser	CH 56
Flauder	CH 56
Gletscher	CH 56
Raisa	CH 56
Serpentin	CH 56
Tauro	CH 56
Titan	CH 56
Zürcher Oberländer Rotkorn	CH 56
Rokosz	CZ 1053, PL 611
SM Orkus	CZ 1089, PL 618
Wirtas	CZ 1527, PL 755
Rubiota	CZ 163
Comburger	DE 10310
Franckentop	DE 10310
Hohenloher	DE 10310
Franckenkorn	DE 10310, HU 148098, LU 6042
Badenjuwel	DE 1857
Badenkrone	DE 1857
Badensonne	DE 1857
Badenstern	DE 1857
Bauländer Spelz	DE 1857
Schwabenkorn	DE 1857
Oberkulmer Rotkorn	DE 265
Divimar	DE 3813

Nome	codice del paese e dell'Istituto che ha iscritto
Fridemar SZS	DE 3813
Woldemar SZS	DE 3813
Alarich	DE 3907
Albertino	DE 3907
Emiliano	DE 4302
Zollemfit	DE 7627
Zollemperle	DE 7627
Zollemspelz	DE 7627, LU 6055
Castilan	DE 9175
Rosenblüte	DE 9175
Annamaria	ES 379
Viso	ES 379
BC Vigor	HR 10
Ostro	HR 612, *AT 13, CH 41
Lohengrin	HR 678
Hildegard	HR 80
Lajta	HU 102159
Mv Vitalgold	HU 143257
Mv Martongold	HU 148098
GK Fehér	HU 149567
Öko 10	HU x, CH 41, NO 553
Maddalena	IT 1334
Pietro	IT 1334
Rita	IT 1334
Rossella	IT 1334
Farmilia	IT 254
Artiga	IT 426
Austrio	IT 426
Benedetto	IT x
DKC5364	IT x
Filae	IT x
Giuseppe	IT x
Prinxio	IT x
Holdlander	NL 609
Kuiavia	PL 439
SM Amalte	PL 618
SM Fides	PL 618
Murska bela	SI 232
Murska dolgoklasa	SI 232
Pava	SI 34
Piva	SI 34
IS Spirion	SK 115
PN Mislina	SK 715



Genetica e genomica