

POACEE IMPORTANTI DAL PUNTO DI VISTA AGRONOMICO

Le Poacee più importanti dal punto di vista agronomico sono:

sottofamiglia Festucoideae:

frumento - genere Triticum

segale – genere Secale

orzo – genere Hordeum

avena – genere Avena

sottofamiglia Panicoideae

Miglio – (Panicum miliaceum)

Panico- (Setaria italica)

Miglio (Panicum miliaceum)



Miglio (Panicum miliaceum)



Panico (Setaria Italica)



Panico (*Setaria italica*)



POACEE IMPORTANTI DAL PUNTO DI VISTA AGRONOMICO

sottofamiglia Panicoideae:

sorgo – Sorghum vulgare

mais – Zea mays

miglio indiano – Eleusine coracana (Africa e India)

miglio giapponese – Echinochloa crus-galli (Asia e Africa)

miglio perla – Pennisetum glaucum (India e Africa)

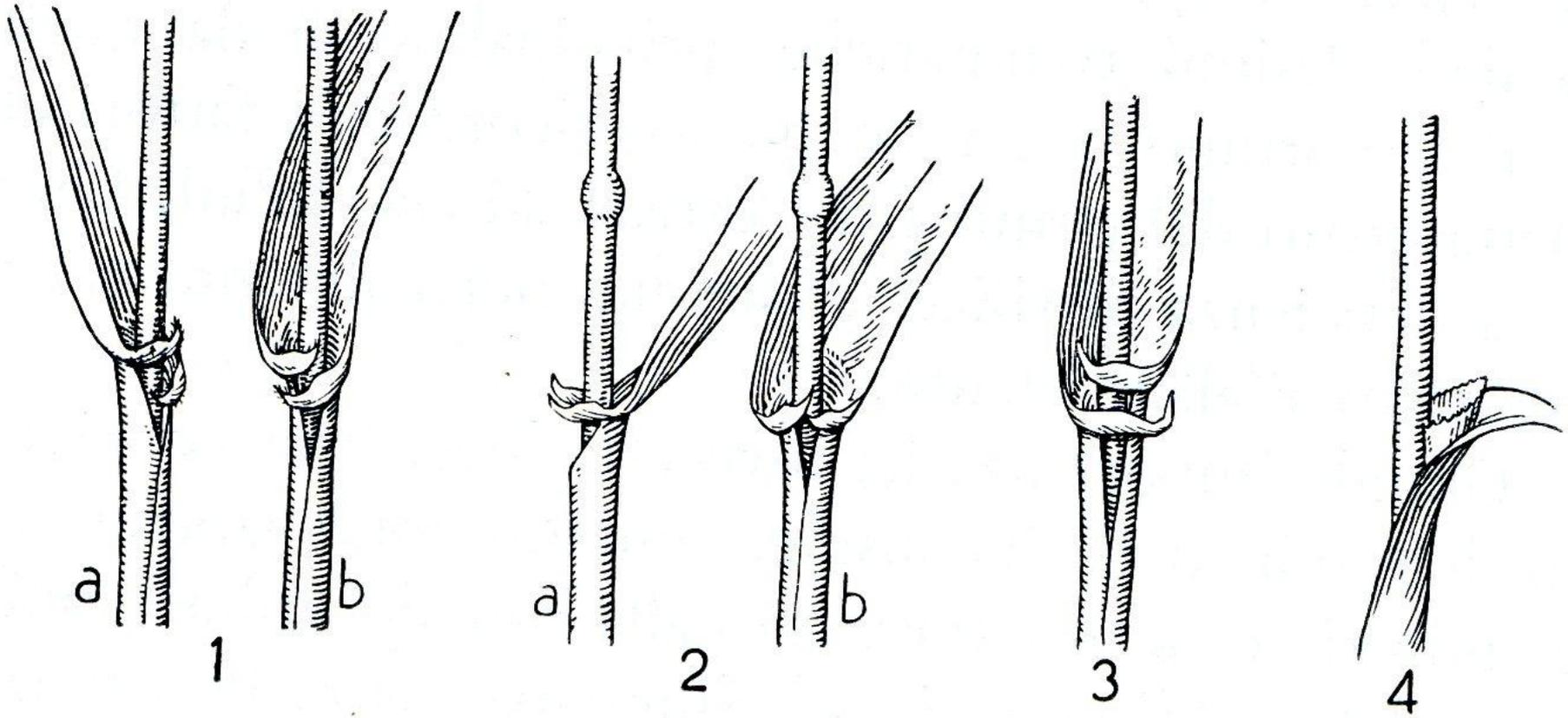
fonio – Digitaria exilis (Africa subsahariana)

sottofamiglia Ehrhartoideae

riso – Oryza sativa

sottofamiglia Chloridoideae

teff – Eragrostis teff (Etiopia)



I diversi cereali si possono distinguere anche grazie alle diverse caratteristiche delle auricole (appendici falciformi) e della ligula.

1) Frumento, 2) Segale, 3) Orzo 4) Avena

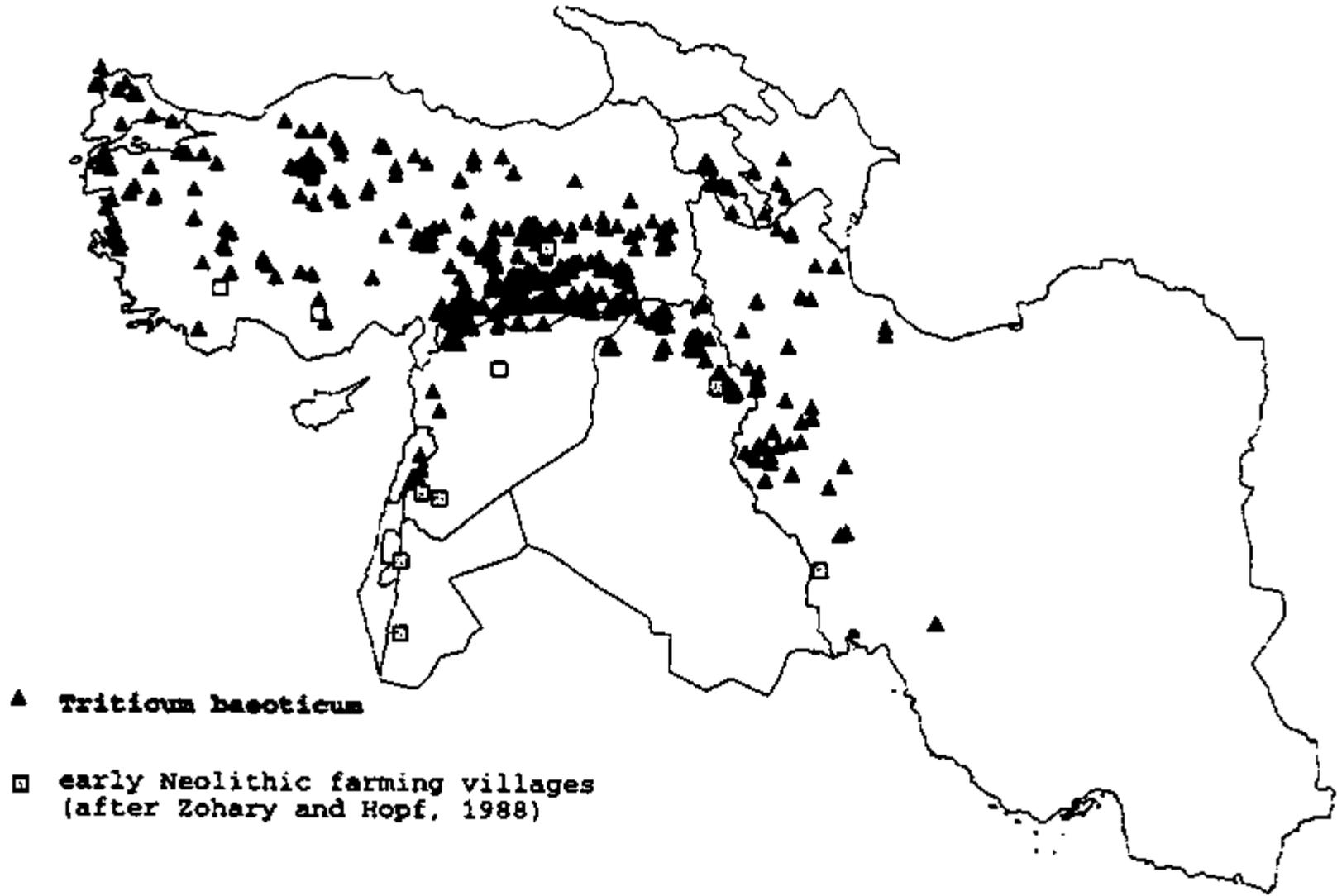
GRANO O FRUMENTO (TRITICUM)

Il primo frumento coltivato in occidente deriva da una specie selvatica chiamata

***Triticum monococcum* subsp.**

***aegilopoides*, detta anche *Triticum baeoticum*, che è diffuso in un'ampia area che si estenda dall'Anatolia orientale fino all'Iraq e all'Iran, con presenze più sporadiche anche nella regione palestinese, nella Turchia europea e nella Grecia settentrionale (Beozia) ed orientale.**

Distribuzione geografica della specie selvatica *Triticum monococcum* subsp. *aegilopoides* (*Triticum baeoticum*) in Asia occidentale e posizione dei primi insediamenti agricoli neolitici





T. monococcum



T. m. aegilopoides



T. boeoticum race α



T. boeoticum race β



T. boeoticum race γ

TRITICUM MONOCOCCUM



GRANO O FRUMENTO (TRITICUM)

Probabilmente la domesticazione di questa specie ebbe inizio nella porzione della Mezzaluna Fertile rappresentata dalla Turchia sudorientale dove le differenze genetiche tra *Triticum monococcum* subsp. *aegilopoides* sono minime rispetto al primo cereale coltivato, circa 12000 anni fa, che fu il piccolo farro (*Triticum monococcum*) una specie diploide. Con la domesticazione si verificò una perdita di fragilità del rachide della spiga matura in modo da rendere più vantaggiosa la raccolta dei semi dopo la maturazione. In questo modo la pianta non riusciva più a disseminarsi da sola negli ambienti naturali.

GRANO O FRUMENTO (TRITICUM)

Il grano duro, il grano tenero, il farro comune e tutte le loro numerose cultivar derivano da una specie chiamata *Triticum urartu* che ha subito ibridazioni con *Triticum speltoides* per dare il grano duro ed il farro comune (sono specie tetraploidi dal punto di vista genetico), una ulteriore ibridazione con la specie selvatica *Triticum tauschii* ha dato invece origine al grano tenero, al grano compatto ed alla spelta che dal punto di vista genetico sono esaploidi.

I FRUMENTI (TRITICUM)

Nell'ambito delle specie coltivate del genere Triticum che si possono distinguere i cosiddetti grani nudi e grani vestiti. Nei primi la spiga possiede una rachide resistente e le glume e le glumette cadono a maturità. Nei secondi la rachide è più fragile e le glumette aderiscono alle cariossidi a maturità. In questi ultimi al momento della trebbiatura le spighette si staccano con un frammento di rachide.

I frumenti di questi gruppi possono avere spighette aristate o mutiche (prive di reste).

I FRUMENTI (TRITICUM)

I frumenti nudi principali comprendono:

Triticum aestivum subsp. *aestivum* - grano tenero

Triticum compactum (*Triticum aestivum* subsp. *compactum*) - grano compatto

Triticum turgidum subsp. *durum* – grano duro

Triticum turgidum subsp. *polonicum* – grano di Polonia

Triticum turgidum subsp. *turgidum* – grano grosso

Triticum turanicum (*Triticum turgidum* subsp. *turanicum*) – grano rosso del Khorasan, diffuso attualmente soprattutto in alcune aree dell'Iran, (a questa specie cultigena appartiene il frumento venduto con il marchio di Kamut)

I FRUMENTI (TRITICUM)

I grani vestiti comprendono:

Triticum aestivum* subsp. *spelta – spelta o grande farro (coltivato attualmente soprattutto in Francia, Svizzera e Germania)

Triticum turgidum* subsp. *dicoccum – farro medio, farro dicocco o farro (Italia centro-settentrionale)

Triticum monococcum – piccolo farro (Piemonte)

PICCOLO FARRO (*Triticum monococcum*)



**In tedesco è
chiamato
einkorn che
significa
monococco,
cioè che da
ogni lato
presenta una
sola fila di
cariossidi**

PICCOLO FARRO (*Triticum monococcum*)



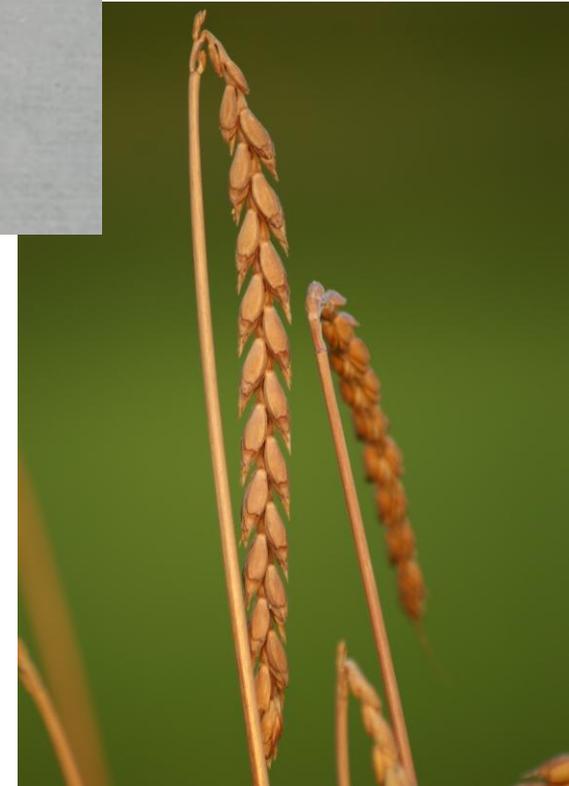
PICCOLO FARRO (*Triticum monococcum*)

Il piccolo farro rappresenta la prima forma di grano coltivato, ad esso si è poi accompagnato il farro medio (*T.turgidum subsp. dicoccum*). I semi del farro piccolo di tipo selvatico sono stati rinvenuti in diverse località paleolitiche del territorio della Mezzaluna Fertile. La raccolta dei semi della specie selvatica fu effettuata per migliaia di anni da comunità umane seminomadi, poi circa 10000 anni a.C. in uno dei periodi del Neolitico preceramico la specie fu domesticata. Vi sono prove basate sulle caratteristiche del DNA che suggeriscono che il piccolo farro sia stato domesticato vicino al Karaca Dağ, nella Turchia sudorientale, una zona ove sono stati rinvenuti resti di villaggi agricoli del Neolitico preceramico B

SPELTA (*Triticum aestivum* subsp.*spelta*)



Triticum aestivum* subsp. *spelta



SPELTA O GRANDE FARRO

(*Triticum aestivum* subsp. *spelta*)

La spelta rappresenta un cereale la cui diffusione in coltura presenta oggi carattere relitto. Si tratta di una specie esaploide strettamente imparentata con il grano tenero originatasi dall'incrocio di *Triticum turgidum* (tetraploide) con il diploide selvatico *Triticum tauschii*. Il nome spelta è di origine tedesca e ciò sta a testimoniare che questo antico cereale tornò a conoscere una certa diffusione in Italia dopo il periodo delle invasioni barbariche. Le prime testimonianze della coltivazione della spelta risalgono a circa 8000 anni fa, nel Neolitico, nelle regioni della Transcaucasia e poi in Europa orientale e centrale.

SPELTA O GRANDE FARRO

(*Triticum aestivum* subsp. *spelta*)

In Italia la spelta fu presente nell'antichità, ma venne presto sostituita da altri cereali più redditizi, come il farro medio ed i frumenti. La spiga della spelta è lunga e sottile ed è dotata di circa una ventina di spighette inserite ad ogni nodo del rachide centrale, in posizione alterna ed opposta. Ogni spighetta contiene due o più raramente tre cariossidi, protette dalle glumette, che non si distaccano a maturità. Lo stelo presenta colore rossastro ed è alto circa un metro e mezzo. Le cariossidi contengono un'elevata quantità di fibre ed un basso tenore di glutine. Le cariossidi vengono separate dalle glumette tramite un apposito procedimento di brillatura.

SPELTA O GRANDE FARRO

(*Triticum aestivum* subsp. *spelta*)

Attualmente la diffusione della coltura della spelta in Italia è del tutto sporadica, viene ancora coltivata in alcune zone montane essenzialmente a scopo zootecnico, anche per la paglia, altrove vi sono reintroduzioni sperimentali presso singole aziende. La pianta presenta ancora una certa diffusione in Svizzera, Germania e Francia, dove la sua farina scura trova un limitato utilizzo per la produzione di pani e dolci tradizionali.

FARRO MEDIO (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccum*)



FARRO MEDIO (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccum*)

Il farro medio o farro (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccum*) deriva dal farro selvatico (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccoides*) diffuso in varie zone della Mezzaluna Fertile, da Israele all'Iran, nel sottobosco di foreste rade di querce e nelle steppe confinanti, insieme all'orzo selvatico (*Hordeum spontaneum*), all'avena selvatica (*Avena sterilis*), al farro piccolo selvatico (*Triticum monococum* subsp. *baeoticum*), formando campi di cereali selvatici tra i 600 ed i 1600 m di quota. Studi genetici condotti da Özakan et al. nel 2002 hanno dimostrato che il luogo di origine si trova nella Turchia sudorientale.

FARRO MEDIO (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccum*)

Durante il Neolitico la coltura del farro medio si diffuse largamente in Egitto, Europa ed in Italia partendo dall'Asia minore. Le cariossidi del farro presentano glumette o lolle fortemente aderenti al seme, per questo la pianta rientra tra i grani vestiti.

I chicchi possono essere consumati dopo decorticatura, brillatura ed eventuale macinazione.

Dal farro medio deriva il grano duro, che rapidamente lo sostituì nella zona mediterranea, mentre nell'Europa centrale la sostituzione da parte del grano tenero fu molto più graduale.

FARRO MEDIO (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccum*)

Il nome farro deriva dal latino *far*, termine la cui radice etimologica sembra vicina a quella del verbo *fero*, con il significato di sostenere, alimentare. In epoca romana antica la coltura del farro medio fu diffusissima in Italia, forse in concomitanza di una fase climatica più fresca dell'attuale. Dal termine latino *far* derivano le parole *farina* e *confarreatio*, la forma più solenne di matrimonio che esisteva presso gli antichi Romani.

FARRO MEDIO (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccum*)

Nel corso dei secoli la coltura del farro è stata sostituita da quella del grano duro e del grano tenero per la loro maggiore produttività e per la minore richiesta di lavorazioni. Attualmente in Italia il farro è coltivato soprattutto in alcune aree appenniniche, in Toscana, soprattutto in Garfagnana, in Umbria, nel Lazio, nelle Marche, in Abruzzo ed in Molise, per una superficie complessiva di circa 2000 ettari. Negli ultimi anni la coltivazione del farro è stata rivalutata, soprattutto nell'ambito della produzione biologica essendo una pianta rustica che non necessita di pesticidi per la sua coltivazione ed anche per le sue ottime proprietà nutrizionali.



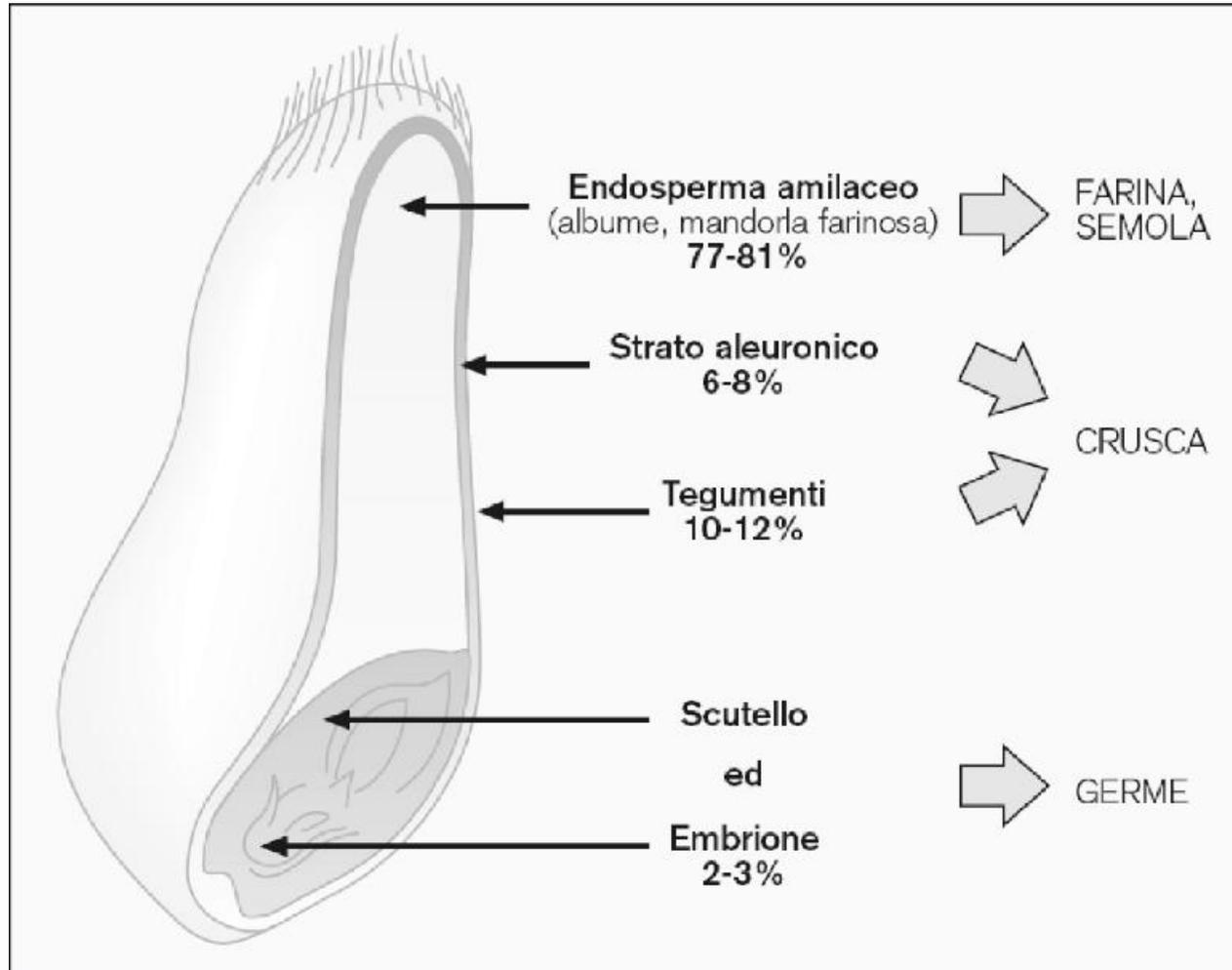
***Triticum compactum*
(*Triticum aestivum*
subsp. *compactum*)**

Questa specie cultigena originaria del Medio Oriente si diffuse in Europa prima del grano tenero vero e proprio. Dalla penisola iberica fu introdotto in California, in Messico ed in America meridionale dopo la scoperta del continente americano

GRANO DURO (TRITICUM TURGIDUM SUBSP. DURUM)



Struttura di una cariosside di cereale



COMPONENTI DELLA CARIOSSIDE DI UN CEREALE

La **crusca**, che deriva dall'involucro protettivo della cariosside, contiene:

fibre, antiossidanti, ferro, zinco, rame, magnesio, vitamine del gruppo B, fitonutrienti (monoterpeni, fitosteroli, carotenoidi, flavonoidi, fenoli, etc.)

L'**endosperma**, che rappresenta la riserva energetica del seme contiene: carboidrati (amidi) proteine, sali minerali.

Il **germe**, che corrisponde all'embrione, contiene: vitamine del gruppo B, vitamina E, antiossidanti e fitonutrienti

PLANISFERO CHE ILLUSTRA LE AREE DI PRODUZIONE DEL GRANO NEL MONDO

