

LE STAGIONI DEL FRUMENTO

FARRO, FRUMENTO E MAIS - FRUMENTO PIAVE, CANOVE, *TRITICUM MONOCOCCUM*, MAIS MARANO, BIANCOPERLA, SPONCIO



1

IL GRANO

Il frumento (o grano) è una pianta che può crescere un po' dappertutto, anche allo stato selvatico.

L'uomo ha scoperto molto presto che dai semi della spiga poteva ottenere la farina, un alimento gustoso che lo saziava e gli dava forza. Il frumento è stato coltivato fin dalla preistoria come ci dimostrano gli strumenti usati dagli uomini per raccogliere le piante, ricavarne i semi e ottenere la farina.

Il grano diventò il più importante cereale per i popoli antichi. Gli Egizi, per esempio, lo ammassavano in granai come scorta per i momenti di carestia. Anche nel Medio Evo la produzione del grano aveva un grande valore. Allora si rappresentava ciascun mese con un lavoro e ben quattro mesi riguardavano i lavori del grano: aprile, luglio, agosto e ottobre. Anche oggi il grano è una coltivazione molto diffusa. I prodotti ottenuti con la farina non mancano mai sulla nostra tavola e, purtroppo, non è sempre stato così.

2

RICONOSCIAMO LE PARTI DELLA PIANTA

Esamina una pianta di frumento e incolla o disegna ciascuna parte nella casella corrispondente

FRUTTO	FOGLIE
INFIORESCENZA	STELO
RADICI	



FEASR

Fondo Europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



REGIONE DEL VENETO



PROPOSTE DI APPROFONDIMENTO

SPUNTI DI LAVORO PER GLI INSEGNANTI

3

FACCIAMO GERMINARE I SEMI

Metti dei semi di frumento in un letto umido (ad esempio cotone) e controlla lo sviluppo ogni mattina per 10/15 giorni. Riporta nella scheda (quella sotto è solo iindicativa) i giorni, le osservazioni, e disegna l'aspetto del seme e del suo germoglio..

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

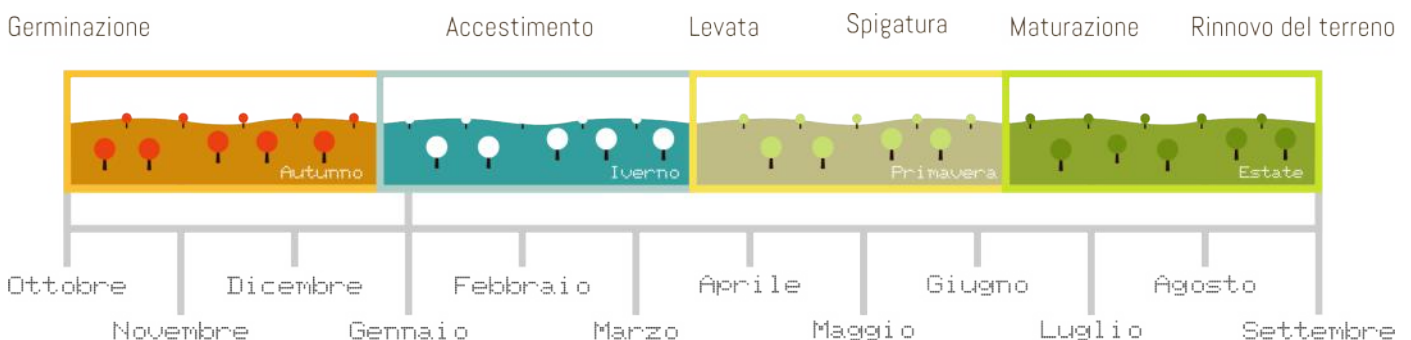
4

SEMINIAMO IL FRUMENTO

Prepara uno o più vasi di terracotta o di plastica e riempi di terra fino quasi al bordo. Metti 10 semi di frumento (un solo tipo di seme per ogni vaso) in modo che siano completamente coperti (circa 1 cm). Come si vede dallo schema sottostante, puoi piantare i tuoi semi tra fine ottobre e inizio novembre, dopo aver approfondito gli altri aspetti della biologia dei cereali.

Sarà molto utile e interessante tenere traccia di alcuni numeri che riguardano la tua semina e riportarli ordinati in una tabella, ad esempio:

- Quanti semi sono stati piantati?
- Quanti semi sono germogliati?
- Per quale tipo di grano sono germogliati più semi?
- Quanto pesano i semi piantati?
- Quanto pesano i semi raccolti?
- Quale tipo di grano ha dato un maggior numero di semi?



Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2007-2013.

Organismo responsabile dell'informazione: Provincia di Vicenza. Autorità di gestione: Regione del Veneto - Dipartimento Agricoltura e Sviluppo Rurale



1

LA MOLITURA

La **molitura** (serie di lavorazioni per trasformare il seme di frumento in farina) divide in due fasi:

Macinazione: i semi vengono rotti e frantumati per effetto dello schiacciamento di rulli o macine. Si ottiene una farina più o meno grossolana mista alla crusca. A seconda della distanza tra i rulli si ottengono prodotti diversi: minore è la distanza tra i rulli più piccoli saranno i frammenti che compongono la farina..

Setacciatura: il prodotto della macinazione viene fatto passare attraverso dei setacci per separare la farina dalle crusche. Setacci con fori di diverse misure permettono di separare farine di dimensioni diverse.

Dalla molitura del grano tenero si ottiene:

- **farina integrale** che contiene tutti i componenti del seme, per la preparazione del pane integrale
- **farina di tipo 1** o setacciata, privata della crusca (tegumento) più grossolana, per la preparazione di pane semintegrale
- **farina di tipo 0**, con poche fibre, per la preparazione del pane bianco
- **farina di tipo 00** per i prodotti di pasticceria

Dalla molitura del grano duro si ottiene:

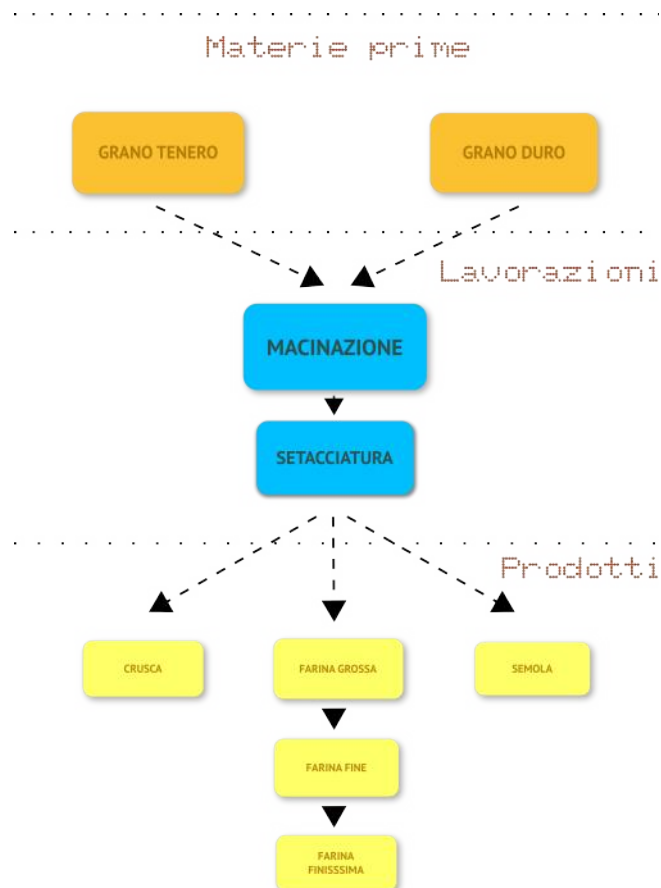
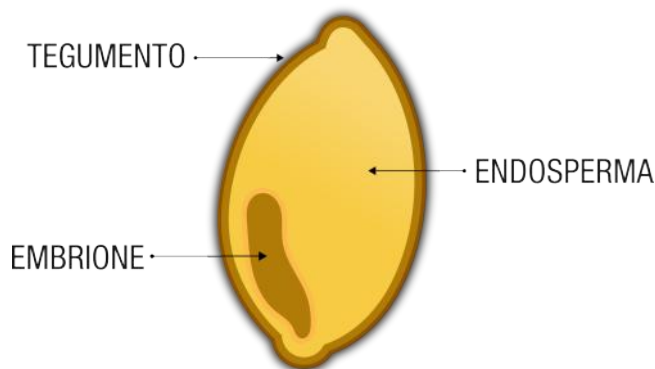
- **semola di grano duro integrale** che contiene tutti i componenti del seme, la si usa per la preparazione della pasta
- **semola di grano duro bianca** è privata della crusca, la si usa per la preparazione della pasta e del pane di grano duro

2

VALORI NUTRIZIONALI

Raccogliete e portate a scuola alcune confezioni vuote di farine di diverso tipo (integrale, 00, semola, ecc.) che trovate a casa. Leggete attentamente le etichette riportate sulle confezioni e mettete in una tabella i valori nutrizionali che ricavate.

In base al tipo di farina e ai valori letti, fate una tabella e provate a capire in quale parte del seme (tegumento, embrione, endosperma) sono contenute, ad esempio, le fibre o i carboidrati.



Fondo Europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



REGIONE DEL VENETO



PROPOSTE DI APPROFONDIMENTO

SPUNTI DI LAVORO PER GLI INSEGNANTI

3

UNA RICERCA SUI MULINI

Breve storia: la macchina per macinare si chiama mulino. Una volta le macine del mulino erano mosse dalla forza dell'uomo o degli animali, o dall'acqua o dal vento. Il loro lavoro era lento, costoso, la farina che si otteneva non era omogenea e conteneva una piccolissima quantità di polvere derivante dall'usura delle macine. Il mulino era una macchina costosa e complessa e apparteneva a grandi proprietari, di solito nobili, raramente ecclesiastici, a volte ai signori dei villaggi. Con il decadere del feudalesimo i mulini passarono sotto il controllo dei Comuni.

Ricerca nel tuo territorio la presenza recente o storica di mulini. Inizia seguendo il percorso dei corsi d'acqua minori, intervista i tuoi genitori o i tuoi nonni, ricerca la loro origine e ricomponi la loro storia.

Se nel comune della scuola non ci sono indizi della presenza di mulini, cerca nei comuni limitrofi.

4

LA FARINA FAI DA TE

Procurati dei semi (meglio se sono i semi coltivati direttamente a scuola) e un mortaio. Dopo aver inumidito i semi pestali per ottenere della farina da utilizzare per la preparazione del pane. Osserva i semi e una volta macinati individua le varie componenti.

Molti musei archeologici svolgono attività riguardante la produzione alimentare nelle diverse epoche storiche: contatta con la scuola il museo del tuo territorio e organizza una visita guidata o un laboratorio, potrebbe essere un ottimo modo per approfondire quello che hai imparato.

5

LA RICETTA PER IL PANE

INGREDIENTI BASE

* farina	500 g	
* lievito	20 g	(o 50gr di pasta madre)
* acqua	300 ml	(un quarto di litro circa)
* sale	5/10 g	

Sciogliere il lievito in acqua tiepida con l'aggiunta di un cucchiaino di zucchero o miele (questo serve per attivare la lievitazione). Impastare la farina, il sale e il lievito con circa 300 ml di acqua (eventualmente potete aggiungere altri ingredienti (come olive, uvetta, semi di papavero o di sesamo per personalizzare la vostra ricetta).

L'acqua va aggiunta lentamente, mescolando con una forchetta fino a che l'impasto non risulta abbastanza compatto: a questo punto, l'impasto va versato nel piano di lavoro infarinato e lo si lavora con le mani per circa 10/15 minuti.

Una volta terminato, l'impasto va lasciato riposare per circa 3 ore dopo le quali si può dividere in parti più piccole della forma voluta. Lasciare riposare ancora per circa 30 minuti. Prima di infornare riscaldate il forno a 220°/240° C.

Il pane va cotto per circa 20 minuti ma il tempo dipende dalle dimensioni delle forme (forme più grandi avranno bisogno di un tempo più lungo di cottura).



1

DIFFERENZE A CONFRONTO

- Seziona verticalmente le varietà di grano tenero/duro e mais a tua disposizione e osserva la vitrosità
- Sciogli le farine di grano e di mais (anche fecola di patata) e osserva al microscopio la forma dei granuli di amido: quelli del grano saranno i più piccoli, di forma ovoidale, quelli del mais saranno un pò più grandi e poliedrici mentre quelli della patata saranno decisamente i più grandi di tutti. Per facilitare l'osservazione puoi anche colorarli con tintura di iodio.
- Sciogli la farina e osserva come si comportano amido e proteine: si sciolgono allo stesso modo?
- Sciogli alcuni tipi di farina tra quelle che hai a disposizione, falle lievitare in cilindri graduati e osserva per circa 2 ore l'aumento del volume, ad intervalli di 10 minuti. Riporta i dati raccolti in un grafico.

2

ESTRARRE IL DNA DAL GERME DI GRANO

L'estrazione del DNA è relativamente facile ed accessibile, anche con materiali facilmente reperibili in commercio (l'alcol lo puoi trovare al supermercato, ma va usato con attenzione).

Materiali

- * provette (da 15 ml)
- * pipette
- * detergente liquido (detersivo per piatti)
- * sale da cucina
- * acqua distillata
- * alcool etilico al 90%

Predisponete 4 provette da 15 ml per ciascun gruppo di lavoro, che conterranno rispettivamente: acqua distillata, soluzione al 25% di detergente (250 ml di detergente per 1000 ml di acqua distillata, soluzione salina all'8% (80 g di sale da cucina per 1000 ml di acqua distillata), farina di germe di grano (per circa 1 cm della provetta)

Predisponi il germe di grano per un'altezza di circa 1cm nella provetta di lavoro. Aggiungi acqua distillata fino a coprire il contenuto. Aggiungi 25 gocce di soluzione detergente. Mescola **delicatamente** la provetta per 3 minuti (non devono formarsi bolle d'aria) tenendola tra pollice e indice leggermente piegata e facendola ruotare (lentamente).

Aggiungi 25 gocce di soluzione salina, mescolando delicatamente per circa un minuto.

Per finire aggiungi, molto lentamente, alla provetta un volume pari al contenuto di alcool etilico, facendo attenzione che nella provetta rimangano due fasi nettamente separate: per fare questo tieni piegata la provetta e aggiungi con la pipetta l'alcol facendolo scorrere su un lato .

Lascia riposare per 2 minuti.

Dopo questo tempo, dovresti osservare un materiale filamentoso che dalla parte in basso (dove c'è il germe) si sposta nella parte in alto (dove c'è l'alcol etilico): questo materiale è il DNA!

Ora con una graffetta aperta a forma di uncino, puoi raccogliere delicatamente il DNA dalla provetta e porlo in una piastra per l'osservazione al microscopio e il lavoro successivo.



FEASR

Fondo Europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



REGIONE DEL VENETO



PROVINCIA DI VICENZA



MUNICIPALITÀ DI VICENZA



MUSEI CIVICI VICENZA

PROPOSTE DI APPROFONDIMENTO

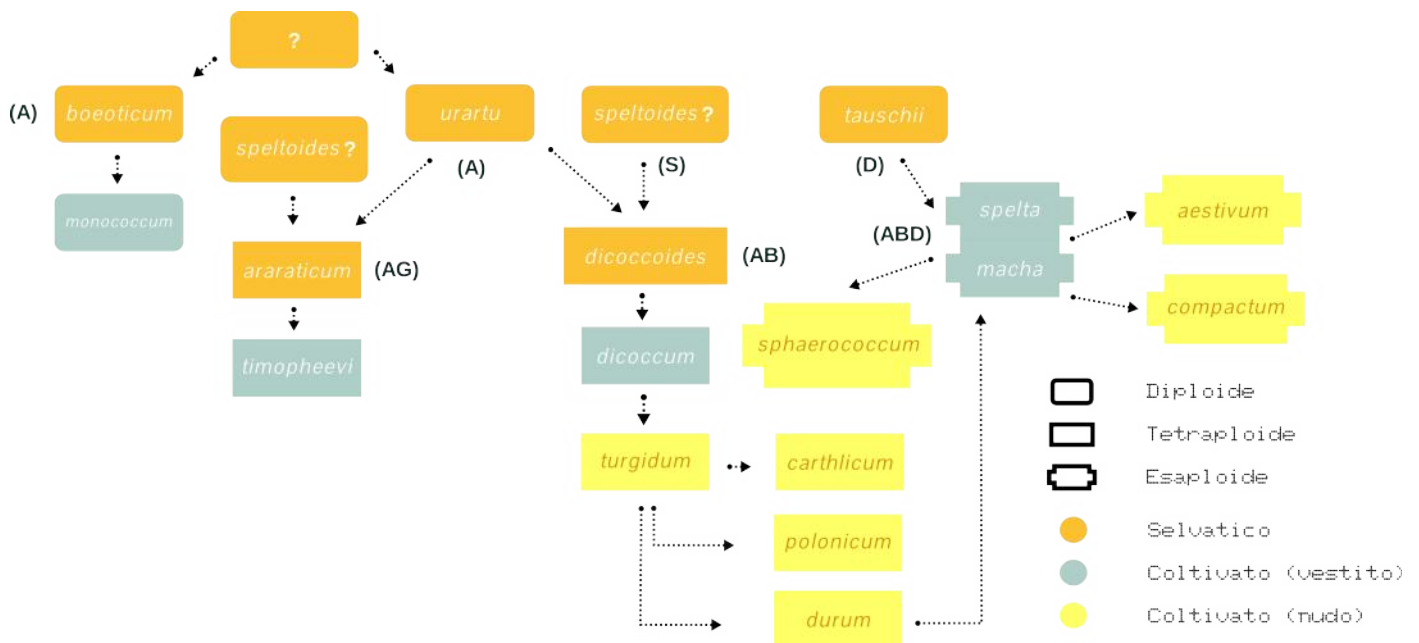
SPUNTI DI LAVORO PER GLI INSEGNANTI

3 DIFFERENZE A CONFRONTO

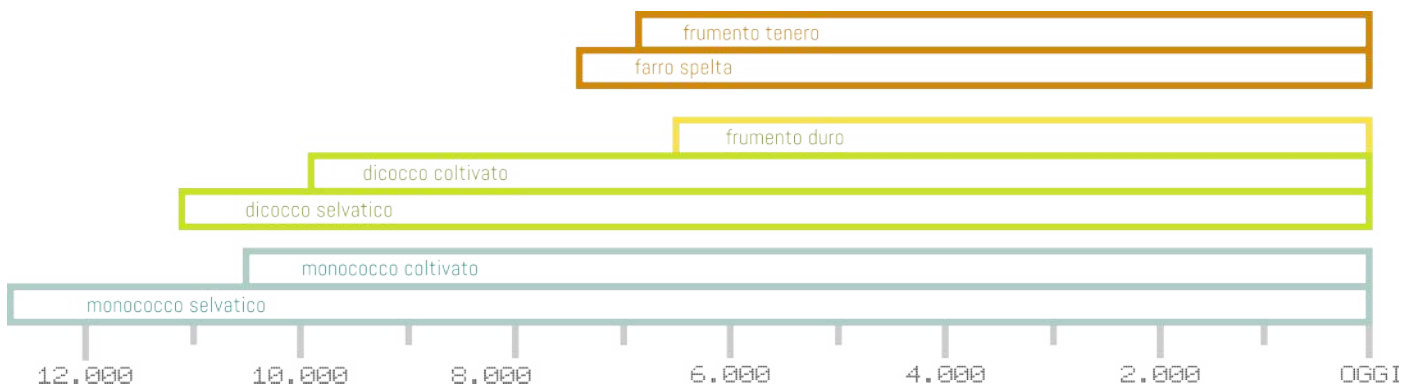
Qui sotto trovi una ricostruzione dell'evoluzione e delle ibridazioni avvenute nelle specie appartenenti al genere *Triticum* e un grafico che riporta la comparsa, nel corso del tempo, di alcune di queste specie.

Prova ad analizzare, con una ricerca, le caratteristiche e le qualità originate da alcuni di questi incroci.

4 EVOLUZIONE DEL GENERE *TRITICUM*



5 COMPARSA DI SPECIE DEL GENERE *TRITICUM*



Schemi tratti dai materiali del corso di laurea in Scienze e Tecnologia Agrarie 2013-2014 - Dott. L.Pecetti - Università di Milano