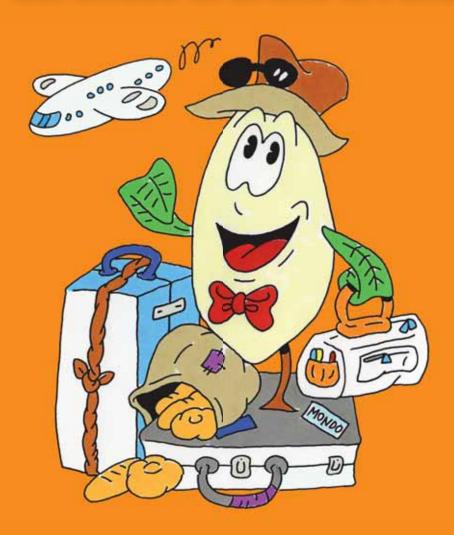
Agripoint s.n.c.

Abbiategrasso

In viaggio con Ulisse dal chicco di grano al pane



in collaborazione con Syngenta Crop Protection S.p.A.





Presentazione

Quanto è importante un chicco di grano? Che cosa possiamo ottenere dalla farina? Che differenza c'è tra un chicco di frumento e uno di mais o di un altro cereale? Come si fa il pane?

È proprio nel tentativo di rispondere, almeno in parte, a tutte queste curiosità che è nata una nuova collaborazione tra Agripoint s.n.c. di Abbiategrasso (MI), che già da diversi anni si occupa di organizzare percorsi didattici per alunni di differenti età scolari in alcune cascine della zona dell'abbiatense, con Syngenta Crop protection S.p.A., società leader nel settore dell'agro-industria, impegnata nello sviluppo di un'agricoltura sostenibile attraverso ricerche e tecnologie innovative.

Dall'impasto alla cottura del pane: tutti i segreti per rendere un pane croccante e per conservarlo a lungo. La storia del pane infatti, inizia agli albori della nostra civiltà e, pur variando le tecniche di panificazione, questo alimento è sempre stato considerato d'importanza unica. Il pane infatti accompagna la colazione, la merenda, il pranzo, la cena, uno spuntino...
I nostri fornai ci presentano forme diverse di pane, preparano impasti più o meno consistenti o aggiungono all'impasto altri ingredienti (olio, uvetta, semi di finocchio...).

Vi forniremo alcune ricette simpatiche per una cucina diversa, augurandoci che questo fascicolo, non solo porti un po' di calore sulle nostre tavole, ma possa essere l'inizio di un lavoro insieme alla scoperta dei misteri della natura che, se cercati con occhi attenti e cuore spalancato, rendono più affascinante ciò che ci circonda.



- Pag. 4 Introduzione
 - 5 1 Il pane: le sue origini
 - 5 1.1 Carta d'identità del pane
 - 6 2 La storia del pane
 - 6 2.1 La Preistoria
 - 7 2.2 Nell'antico Egitto
 - 9 2.3 In Grecia
 - 9 2.4 In Italia: i Romani
 - 11 2.5 Nel Medioevo
 - 2.6 Viaggia con noi
 - 14 3 Il frumento
 - 15 3.1 La cariosside del frumento
 - 16 3.2 La forma e la struttura della spiga di frumento tenero e duro
 - 17 3.3 La semina
 - 17 3.4 Regole per una buona coltivazione del frumento
 - 18 3.5 Fasi di crescita del frumento
 - 21 3.6 Le principali malattie del frumento
 - 25 3.7 I parassiti del frumento
 - 26 3.8 Come curare il frumento
 - 32 3.9 Gli amici dei cereali
 - 4 La famiglia dei cereali (oltre al frumento)
 - **33** 4.1 L'orzo
 - **34** 4.2 II farro

- **34** 4.3 L' avena
- **35** 4.4 Il triticale
- **36** 4.5 Il mais
- **37** 4.6 Il riso
- **40** 5 La farina: che cosa è?
- 43 5.1 Caratteristiche di qualità della farina
- 43 5.2 La forza della farina
- 44 5.3 Diversi tipi di farina
- **46** 6 La lavorazione del pane
- 49 6.1 Gli elementi che costituiscono il pane
- **54** 6.2 La conservazione del pane
- 56 6.3 Diversi tipi di pane
- **59** 7 La panificazione ieri e oggi
- 59 7.1 Come si lavorava il pane in casa
- 7.2 Come si lavora il pane nelle industrie
- **62** 8 Il pane... ma non solo: la pasta
- 62 8.1 Come viene prodotta la pasta
- 64 8.2 Pasta = grano: cosa c'è di strano?
- **65** 9 Le ricette
- **67** 9.1 La pasta all'uovo
- 68 9.2 La pizza
- 69 9.3 I biscotti: le macine
- 70 9.4 Specialità tipiche lombarde: la sbrisolona
- 71 10 Gioca con noi

Introduzione

ari bambini, mi presento: sono Ulisse, un piccolo chicco caduto da una grande spiga di frumento. Sarò proprio io ad accompagnarvi in questo splendido viaggio dove conosceremo i diversi cereali (tutti miei parenti!!!), come vengono coltivati e curati, le differenze tra le diverse piante...

Devi sapere che ogni cereale ha una spiga che è composta da chicchi o grani ed è per questo che i cereali vengono anche detti granaglie. Nel linguaggio comune oggi noi chiamiamo grano un particolare cereale: *il frumento*.

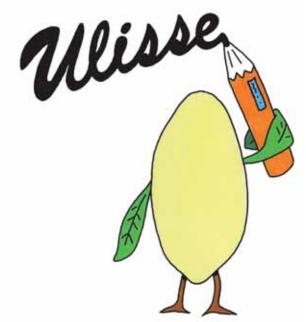
E poi... Bambini sento già un profumo di pane croccante!!! Impareremo come si fa il pane, quali sono le magie che servono per renderlo gustoso...

Attenzione... non sporcatevi con la farina!!!

In questa splendida avventura non potete mancare, cercatemi, sarò con voi tra le pagine di questo simpatico libretto.

Buona lettura e buon divertimento.

Il vostro nuovo amico



1 Il pane: le sue origini



1.1 Carta d'identità del pane

2 La storia del pane

2.1 La Preistoria

Non è possibile stabilire con certezza quando venne utilizzato il pane per la prima volta.

Certamente, tra Paleolitico e

Neolitico (10.000 - 9.000 a.C.)

ci furono i primi tentativi di

coltivazione dei cereali, tra i

quali la pianta del frumento che sembra originaria del bacino orientale

del Mediterraneo anche

se poi si è estesa, adattandosi sia ai climi caldi che a quelli freddi.

Nella Preistoria, gli uomini primitivi usavano frantumare i cereali fra due pietre e poi mangiarli crudi.

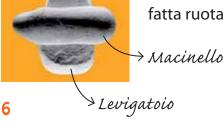
Cominciarono poi a pestare il frumento secco in un mortaio e a frantumarlo utilizzando una base di pietra levigata larga e pesante (*levigatoio*) sulla quale venivano depositati i grani che

> si schiacciavano con un'altra pietra (*macinello*) che veniva fatta ruotare sopra il levigatoio.



Tentativi di coltivazione

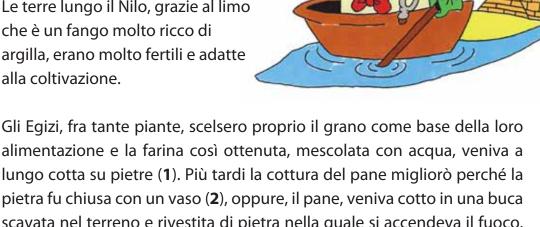
di cereali



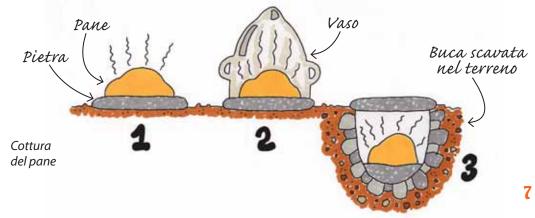
Si otteneva così una farina di grana grossa che veniva impastata con acqua e la scoperta del pane avvenne probabilmente in modo casuale quando, lasciata la poltiglia di farina ed acqua vicino al fuoco, ci si accorse che induriva cambiando sapore.

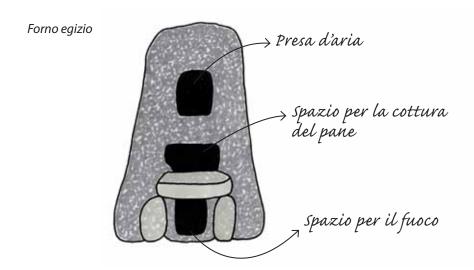
2.2 Nell'antico Egitto

Gli Egizi ebbero un ruolo importante per quanto riguarda la storia del pane. Nell'antico Egitto crescevano numerose piante fra le quali vari tipi di cereali. Le terre lungo il Nilo, grazie al limo che è un fango molto ricco di argilla, erano molto fertili e adatte alla coltivazione.



alimentazione e la farina così ottenuta, mescolata con acqua, veniva a lungo cotta su pietre (1). Più tardi la cottura del pane migliorò perché la pietra fu chiusa con un vaso (2), oppure, il pane, veniva cotto in una buca scavata nel terreno e rivestita di pietra nella quale si accendeva il fuoco. Quando la temperatura era abbastanza alta il fuoco veniva spento, e nella buca, calda, veniva messo il pane (3). Tutto veniva chiuso con una grossa pietra mentre al suo interno il pane cuoceva lentamente.





Dopo aver scoperto la lievitazione, gli Egizi inventarono un nuovo forno. Internamente il forno era diviso in due parti: nella parte inferiore ardeva il fuoco e in quella superiore cuoceva il pane.

Il pane lievitato risultava più soffice e digeribile e molte sono le ipotesi di come avvenne questa scoperta.

Quella più simpatica è che un giorno una serva versò per sbaglio della

birra sull'impasto di pane. Per paura di essere sgridata non disse niente e continuò ad impa-

stare la pasta che poi fu cotta.

Quel pane era più buono e soffice degli altri e da quel giorno gli Egizi preferirono il pane lievitato.

Insieme alla birra, il pane costituiva la base dell'alimentazione di tutta la popolazione:

> era il salario del contadino e nelle tombe, insieme agli oggetti preziosi, gli Egizi posavano il pane perché il defunto non soffrisse la fame.

2.3 In Grecia

In Grecia il frumento non era abbondante a causa del clima e del tipo di terreno e per questo motivo i Greci cominciarono ad importarlo dall'Egitto e dalla Sicilia.

I Greci raggiunsero una grande abilità nella preparazione di pane e focacce che usavano condire con olio, ammorbidire con il latte, aromatizzare con pepe ed altre erbe ed anche impastare con vino e miele.

I fornai greci furono i primi a lavorare il pane di notte, in modo che la gente al mattino, lo trovasse cotto, fresco e croccante.



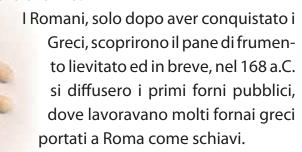
Panettieri greci

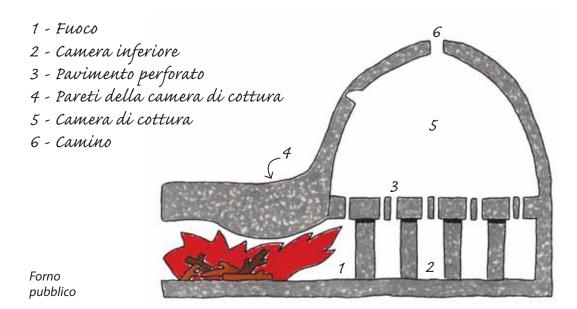
9

2.4 In Italia: i Romani

Gli antichi popoli romani italici vivevano in un territorio fertile che coltivavano a cereali, tra cui il *farro*, allora molto diffuso, da cui deriva la parola farina.

Farro





Ai Romani piaceva molto il pane: al mattino lo inzuppavano nel vino, a pranzo lo mangiavano con verdure ed olive, a cena anche con le mele. I Romani inoltre, sostituirono la macina in pietra che serviva per macinare

i cereali, azionata in un primo momento da schiavi o da animali, con un mulino che utilizzava, per funzionare, la forza dell'acqua.



Macina in pietra



Mulino ad acqua

2.5 Nel Medioevo

Nel IX e X secolo non era facile trovare farina e pane perché i campi erano stati abbandonati durante le invasioni barbariche e non producevano raccolti sufficienti per sfamare la popolazione.

Nei conventi però, i monaci continuavano a coltivare i cereali e la vite.

Nei feudi, che a quell'epoca si diffusero in tutta Europa, i contadini lavoravano nelle terre del feudatario e in cambio ricevevano una parte del raccolto.

Il pane del contadino, che veniva cotto nel forno del padrone, era fatto con poca farina e molta crusca e spesso ve-

nivano utilizzati cereali poveri come il miglio.



Miglio

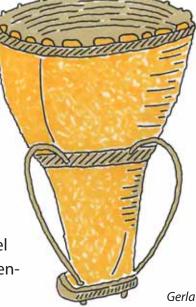
Al castello invece il feudatario aveva cibo pregiato e pane in abbondanza. Nel Medioevo il sistema più diffuso per macinare il grano era quello romano con i mulini ad acqua. Il mulino era protetto da leggi severe perché era molto costoso costruirne uno e tutti coloro che lo utilizzavano dovevano

pagare una tassa. Il mugnaio doveva sempre

pesare il grano prima di macinarlo per restituire al proprietario la giusta quantità di farina. Il suo lavoro veniva pagato in natura, cioè in farina.

I fornai potevano esercitare il loro mestiere dopo un lungo tirocinio come garzoni. Dopo il tirocinio il garzone giurava davanti alle autorità di cuocere pane a sufficienza e di non barare sulla qualità e quantità del pane.

La consegna del pane a domicilio è nata nel Medioevo ed il garzone lo portava ai clienti dentro una gerla.



I contadini pagavano il fornaio una volta al mese, ogni acquisto veniva registrato su una tavola di legno che serviva come *libretto* delle spese. Il fornaio era tenuto a produrre e a consegnare pane ben cotto, pena un'ammenda in denaro.



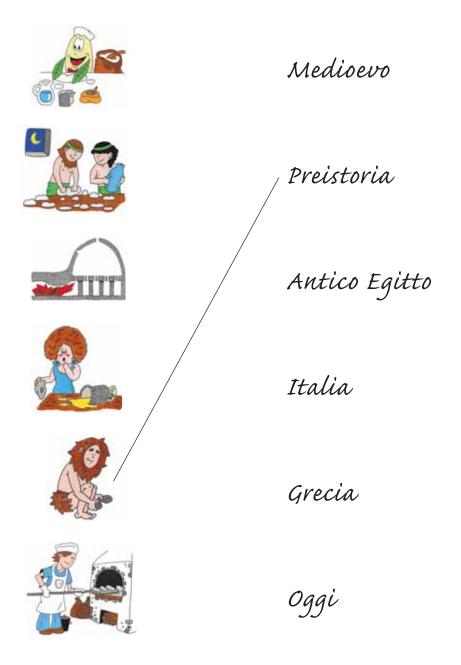
Nei secoli XVII e XVIII vi furono lunghi periodi di carestia. Il pane e la farina erano razionati e nei periodi più critici e difficili furono diffusi alcuni trattati in cui si consigliava alla gente di sostituire la farina con altre sostanze vegetali come la farina di ghiande o le foglie di olmo (un albero con molte foglie seghettate).

In Italia il frumento venne sostituito dal mais ed i contadini si nutrivano di polenta e rape, che grattugiavano e mescolavano a farina di segale che serviva per fare un pane povero.

2.6 Viaggia con noi

In ogni momento della storia c'è stato un evento eccezionale che ha caratterizzato la vita del pane.

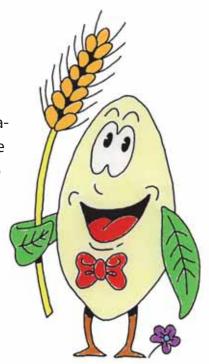
Prova ad abbinare ogni immagine al proprio periodo storico per capire che cosa è successo di straordinario nei diversi secoli.



3 II frumento

Il frumento è un cereale che fa parte della famiglia delle *graminacee*: appartiene al genere *Triticum* e si divide in *Triticum durum* (grano duro) e *Triticum aestivum* (grano tenero).

L'Italia produce molto frumento, grazie al clima favorevole a questa coltura.



Campi di frumento



3.1 La cariosside del frumento

La parte che si può mangiare del grano duro, come per gli altri cereali, è costituita dal chicco chiamato **Cariosside**, dove vengono racchiuse tante sostanze come i carboidrati (amido) e le proteine.

Nella parte esterna possiamo distinguere due parti principali: il *pericarpo* e l'*embrione*.

La parte interna, invece, viene suddivisa in strato *aleuronico* ed *endosperma*.





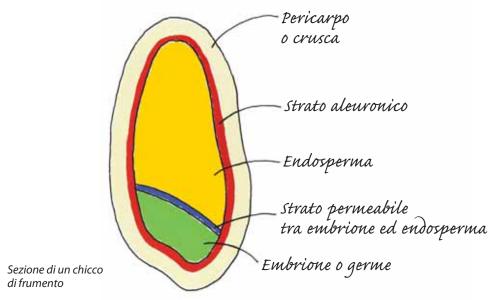
Cariosside

Embrione (o germe): è costituito dalle radici, lo stelo e le foglie che daranno origine alla nuova pianta. L'embrione è particolarmente ricco di proteine, grassi e sali minerali.

Pericarpo (o crusca): è l'insieme dei tessuti che avvolgono e proteggono la cariosside. È di colore variabile: bianco, giallo chiaro, ambrato, rossiccio fino al rosso scuro. Insieme ad una parte dello strato aleuronico costituisce la crusca.

Strato aleuronico: è uno strato posto tra il pericarpo e l'endosperma. Le cellule dell'aleurone sono particolarmente ricche di sali minerali e proteine e danno tantissima energia alla pianta soprattutto in fase di crescita.

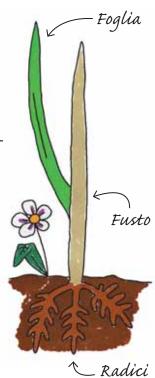
Endosperma: ha una struttura trasparente e colore giallo ambrato nel grano duro mentre nel grano tenero ha colore biancastro. L'endosperma costituisce la parte di riserva del seme ed è composto prevalentemente da amido e proteine.



3.2 La forma e la struttura della spiga di frumento tenero e duro

Le **foglie** sono costituite dalla guaina che avvolge il fusto. Il numero delle foglie dipende da fattori genetici, ambientali e dal tipo di nutrimento. L'ultima foglia, quella più in alto, è importante perché quando si formano le cariossidi, riesce a proteggerle dal vento e dalla pioggia.

Il **fusto** è costituito da 5-8 nodi ed inter-nodi vuoti al loro interno. Il fusto porta le foglie che prendono origine dai nodi.



Le **radici** possono essere primarie e si originano dal seme e secondarie che prendono origine dai nodi della base del fusto. La maggior parte delle radici arriva ad una profondità nel terreno di 25-35 cm.

L'infiorescenza è una spiga che ha un asse centrale chiamato *rachide* dove sono inserite le spighette (18-20) e ogni spighetta è racchiusa in *glumelle* che rappresentano il vestito del chicco.



3.3 La semina

FRUMENTO TENERO		FRUMENTO DURO	
Semina	Raccolta	Semina	Raccolta
Ottobre- novembre	Giugno- inizio luglio	Fine ottobre- inizio novembre	Giugno

3.4 Regole per una buona coltivazione del frumento

Per coltivare il frumento bisogna innanzitutto sistemare bene il terreno.

I cereali necessitano di terreni ricchi di determinate risorse: azoto, fosforo e potassio. Se i terreni ne sono poveri sarà necessario concimarli.



Aratura del terreno

Come si prepara il terreno per la semina? In superficie il terreno deve essere molto fresco in modo tale da aiutare il seme a crescere, mentre più sotto, in profondità, le zolle devono essere di maggiori dimensioni per permettere all'aria e all'acqua di muoversi.

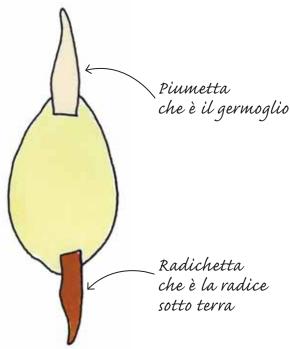
Il periodo migliore per la semina, da noi in Lombardia, è la metà di ottobre; le piantine vengono seminate alla stessa distanza tra loro in modo tale che ogni pianta abbia lo stesso spazio per crescere.

L'ultimo suggerimento riguarda la scelta dei semi: occorre usare un prodotto che abbia delle buone garanzie da parte della ditta che lo vende, quindi bisogna prestare attenzione a ciò che si semina.

3.5 Fasi di crescita del frumento

COSA SUCCEDE IN AUTUNNO?

La terra viene arata e concimata. I chicchi di grano ben interrati sono in attesa di germogliare. Il rivestimento si romperà e farà uscire la *radichetta* e la *piumetta*.



COSA SUCCEDE IN INVERNO?

Il campo è coperto da piantine di colore verde chiaro tutte ben allineate che resistono sia al gelo che alla neve.



COSA SUCCEDE IN PRIMAVERA?

Le piante crescono e compaiono le spighe ancora verdi piene di chicchi.



COSA SUCCEDE IN ESTATE?

Le spighe diventano di colore dorato. A luglio le spighe sono tutte ben maturate ed è periodo di mietitura!!!

Un tempo la mietitura veniva fatta a mano e si utilizzavano la falce ed il falcetto.







Falce



Terminata la mietitura, i covoni (fascioni di spighe), venivano battuti, scossi ed i chicchi venivano separati dal resto della pianta.

Oggi per rendere più veloce il lavoro, vengono utilizzate le mietitrebbie che falciano le spighe e separano i chicchi dalla paglia.

Una volta la paglia ottenuta veniva utilizzata per la produzione di corde o per imbottire materassi. Oggi, invece, viene compressa ed imballata da appositi macchinari e poi usata in allevamento come lettiera sul pavimento delle stalle e, raramente, come foraggio (cibo per gli animali).





Mietitrebbia



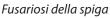
3.6 Le principali malattie del frumento

MALATTIE FUNGINEE: I FUNGHI FUSARIOSI DELLA SPIGA

Sintomi: le spighe intere appaiono svuotate e di colore panna con sfumature rosa. Questa malattia determina il disseccamento e la morte della pianta oppure, le piante che riescono a mettere le spighe, hanno poche cariossidi.









MAL DEL PIEDE

Sintomi: spighe bianche che producono solo pochi chicchi, le radici sono nere o completamente distrutte. Questa malattia è molto diffusa in Italia e può portare alla perdita totale della produzione.



Mal del piede

RUGGINE NERA

Detta anche *ruggine dello stelo*, è una malattia antichissima, la più pericolosa delle ruggini del grano. Compare tardi, quando le piante stanno maturando e interessa non solo le foglie, ma tutte le parti della pianta impedendo alla spiga di maturare.

Sintomi: a fine maggio e inizio giugno compaiono pustole bruno-rossastre e poi si formano pustole nere.





Ruggine nera

RUGGINE BRUNA

La ruggine bruna o *ruggine punteggiata* è la più comune delle tre ruggini del frumento. È meno pericolosa delle altre, ma può provocare danni notevoli. Compare in primavera e interessa quasi esclusivamente le foglie.

Sintomi: la malattia si riconosce per la presenza sulle foglie di pustole di colore bruno-rossiccio, rotondeggianti e distribuite in modo irregolare. Queste pustole contengono numerose spore che diffondono l'infezione da una pianta all'altra. A tarda primavera o inizio dell'estate, sulle foglie colpite si formano altre pustole nerastre più piccole.



Ruggine bruna

RUGGINE GIALLA

È chiamata anche *ruggine striata*, è la prima forma di ruggine a manifestarsi in primavera. Talvolta, se non controllata, può dare luogo in poche settimane, a gravi epidemie.

Sintomi: sulle foglie si vedono macchie ovali di piccole dimensioni e di colore bruno-verde chiaro o giallastro che crescono sempre più nel tempo. Sulla spiga l'infezione si manifesta con macchie di colore violaceo.



Ruggine gialla

LE INFESTANTI IL PAPAVERO

È una pianta che fiorisce dalla primavera all'autunno. Viene disseminata per mezzo del vento, dell'acqua e dell'uomo. Arreca danni di media entità per lo spazio che occupa e l'azoto che consuma.



AVENA SELVATICA (che non è quella che si mangia!!!)

È una pianta con radici profonde anche 1 m. Fiorisce in estate e viene disseminata dall'uomo insieme ai cereali, ma anche dagli animali e dal vento. Arreca danni considerevoli per lo spazio che occupa.



Avena selvatica

LOGLIO

È una pianta annuale che fiorisce da fine primavera. Si dissemina tramite il vento, l'acqua e gli animali.

Arreca danni di notevole entità.

Loglio

CODA DI VOLPE (erba codina, codino dei campi)

Fiorisce da primavera a fine estate. È disseminata principalmente dall'uomo, ma anche dagli animali, dall'acqua e dal vento.

Reca un danno da medio a forte nei cereali per lo spazio che sottrae.



Coda di volpe

3.7 I parassiti del frumento

LA CIMICE DEL FRUMENTO

Le cimici sono una famiglia di piccoli insetti dal corpo piatto e ovale che attaccano il grano, pungendo i chicchi per iniettare delle sostanze che impediscono la lievitazione e di conseguenza la panificazione (quindi non si riesce a fare il pane).



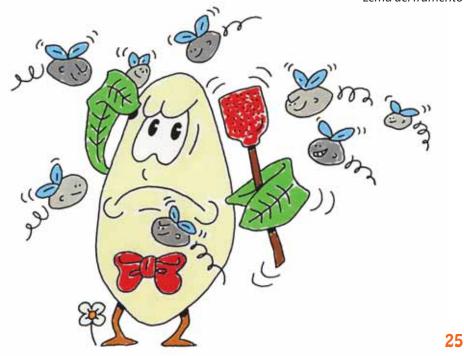
Cimice del frumento

LEMA DEL FRUMENTO

È un piccolo coleottero che, sia nello stadio adulto che in quello di larva, attacca le foglie. Le larve mangiano le foglie lasciando caratteristiche erosioni longitudinali, parallele alle nervature (mangiano una striscia di foglia). In caso di forti attacchi la foglia si secca.



Lema del frumento



AFIDI DEL FRUMENTO

Gli afidi sono insetti che succhiano la linfa del grano e quindi indeboliscono la pianta. Possono infettare le piante trasmettendogli dei virus (come quelli che provocano l'influenza nell'uomo).

La lunghezza tipica di un afide è di 3 mm circa e presentano colorazioni dal verde giallastro o rossastro al brunastro.



Afide del frumento

3.8 Come curare il frumento

Per proteggere e curare i cereali dai loro nemici è opportuno utilizzare alcuni prodotti denominati **Agrofarmaci** (farmaci per le piante). È importante curare per salvare il raccolto!!! In commercio esistono molti Agrofarmaci specifici per i cereali che possono essere raggruppati in tre categorie:

Erbicidi: utilizzati per il controllo delle piante infestanti.

Insetticidi: utilizzati per allontanare o uccidere insetti di vario genere, dannosi o fastidiosi.

Fungicidi: utilizzati per combattere i funghi che attaccano le piante.

La loro distribuzione nei campi di cereali si effettua con attrezzature specifiche chiamate *botti da diserbo*.

Questi prodotti devono essere usati da persone adulte e qualificate (per alcuni tipi di Agrofarmaci serve anche un *patentino* rilasciato dopo aver frequentato un corso e superato un esame).

L'applicazione degli Agrofarmaci può essere suddivisa in tre fasi principali, ognuna delle quali richiede il rispetto di alcune regole.

1ª fase: caricamento della botte

Durante questa fase è importante:

- Scegliere in maniera corretta il prodotto più adeguato alle proprie esigenze.
- Leggere attentamente l'etichetta del prodotto e seguire le indicazioni.



Caricamento della botte





Etichetta del prodotto

 Prendere le precauzioni necessarie riportate in etichetta per evitare danni alle persone e all'ambiente.



T = TOSSICO



T+ = MOLTO TOSSICO



Xn = NOCIV



Xi = IRRITAN



N = PERICOLOSO PER L'AMBIENTE



F = FACILMENTE INFIAMMABILE



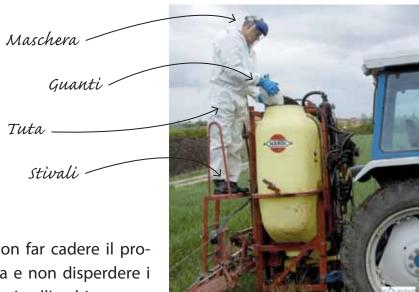
COMBURENTE

Precauzioni

- Non mangiare, né bere, né fumare con le mani imbrattate.
- Non travasare il prodotto in un contenitore diverso dall'originale, né acquistare mai prodotti sfusi.

- Non pulire MAI gli attrezzi con la bocca.
- Non utilizzare attrezzature danneggiate.
- Lavarsi immediatamente in caso di contaminazione.
- Manipolare con prudenza.
- Inserire il prodotto nella botte e diluirlo in acqua come riportato in etichetta.

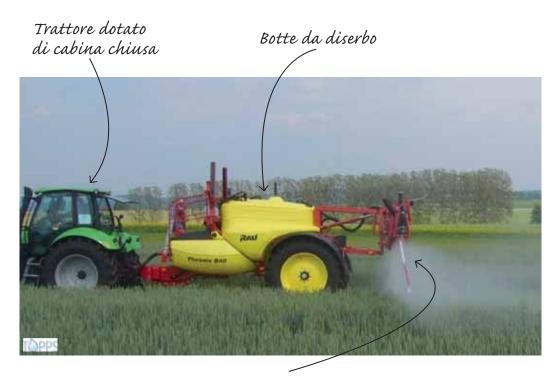
Prima di utilizzare gli Agrofarmaci, è necessario proteggersi indossando appositi indumenti chiamati dispositivi di protezione individuale. In particolare, durante il caricamento della botte, è importante indossare: il grembiule impermeabile o la tuta, fatta di un materiale particolare chiamato tyvek che non si impregna anche se viene colpito da alcuni schizzi di prodotto; la maschera per la protezione del viso (occhi, naso e bocca); quanti e stivali.



Attenzione: non far cadere il prodotto per terra e non disperdere i contenitori vuoti nell'ambiente.

2ª fase: distribuzione del prodotto

Per la distribuzione del prodotto le botti da diserbo sono dotate di una particolare barra che permette, tramite piccoli spruzzatori chiamati *ugelli*, di distribuire in modo omogeneo l'Agrofarmaco sul campo.



Barra per la distribuzione dell'Agrofarmaco

In questo caso l'agricoltore, se utilizza un trattore con cabina chiusa, non ha bisogno di particolari dispositivi di protezione.

Nel caso in cui utilizzi un trattore senza cabina, deve proteggersi in modo adeguato con tuta, guanti, stivali, occhiali e maschera.

In particolare, esistono quattro tipi diversi di maschere da indossare in base al prodotto che viene utilizzato e all'ambiente in cui ci troviamo.



Dispositivi di protezione

La maschera bianca che è anche la più piccola, è utilizzata per trattamenti al terreno dove l'operatore è meno soggetto a respirare il prodotto nebulizzato e anche nella preparazione del prodotto e delle miscele meno pericolose.



Maschera bianca

La maschera verde con i due filtri è la più utilizzata mentre quella nera con un unico filtro è un po' meno pratica perché è più pesante.





Maschera verde

Maschera nera

La maschera a casco è utilizzata dove è importante proteggersi bene anche il capo.

Importantissimo: non distribuire l'Agrofarmaco su corsi d'acqua per non danneggiare gli organismi acquatici o su colture diverse da quelle riportate in etichetta, per evitare di danneggiarle o distruggerle. Non distribuire il prodotto in caso di pioggia o forte vento.



Maschera a casco

3ª fase: lavaggio dell'attrezzatura

Una volta finita la distribuzione del prodotto è necessario lavare tutte le attrezzature venute a contatto con l'Agrofarmaco:

- Dispositivi utilizzati dall'agricoltore (guanti, stivali, ecc).
- Botte da diserbo.



Lavaggio della botte da diserbo

 Contenitori vuoti degli Agrofarmaci, che poi andranno smaltiti seguendo particolari regole.

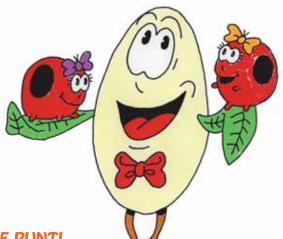
Anche durante questa fase vanno indossati dispositivi di protezione adeguati.



Contenitori vuoti degli Agrofarmaci

Fai attenzione

Alla fine dell'applicazione lavarsi bene le mani, cambiarsi e lavare tutti i dispositivi di protezione e gli indumenti separatamente dal bucato familiare.



COCCINELLA A DUE PUNTI

3.9 Gli amici

dei cereali

È una coccinella dalla colorazione molto variabile che mangia gli afidi. Il colore tipico è rosso-arancione con due punti neri. Si osserva da marzo ad ottobre, poi gli adulti svernano sotto le cortecce, tra le pietre, nel muschio, nella vegetazione secca, ma anche nei pressi delle abitazioni.



Coccinella a due punti

I SIRFIDI

I Sirfidi sono *Ditteri* e per questo assomigliano alle mosche. Le loro larve mangiano gli afidi. Molto spesso questi insetti a righe gialle e nere, sono scambiati per vespe o api e vengono quindi evitati per paura di essere punti. In realtà i Sirfidi sono innocui perché non possiedono un pungiglione. La loro colorazione ha lo scopo di ingannare i predatori e di tenerli lontani (mimetismo). Nella



Sirfidi

famiglia dei Sirfidi troviamo delle specie dalla forma molto varia, sottile e delicata, oppure tozza e larga. Veri acrobati, i Sirfidi possono restare fermi in aria o volare all'indietro. Gli adulti visitano i fiori e si nutrono di nettare e polline e sono utilissimi nella funzione di impollinatori.

4 La famiglia dei cereali (oltre al frumento)



4.1 L'orzo

È una pianta erbacea annuale. Viene coltivata fin dall'epoca preistorica per ricavare dai suoi chicchi farina, foraggio per il bestiame e malto impiegato nella produzione di bevande alcoliche, prime fra tutte la birra.

La pianta di orzo, alta fino a 1 m, è piuttosto simile a quella del grano. Lo stelo è avvolto



Orzo

da foglie di colore verde chiaro e finisce con una spiga che pende quando i chicchi sono maturi. Esistono diverse varietà di orzo che si differenziano dal periodo di semina (primavera, estate o autunno), in base alla disposizione dei chicchi o in base alle proprietà della cariosside che può essere

dura o tenera. L'orzo è ricco di vitamine e sali minerali; è utile a tutti soprattutto ai bambini per crescere. L'orzo che normalmente utilizziamo in cucina è quello *perlato* per preparare minestre, risotti ecc.

4.2 Il farro

È un parente stretto del frumento. È un cereale molto antico veniva infatti utilizzato già dai tempi dei romani. Ha avuto molto successo grazie al fatto che cresce bene in terreni poveri ed è molto resistente al freddo. La semina avviene in autunno.



Farro

Esistono 3 varietà: il farro piccolo, il medio e

il grande. Quello più coltivato in Italia è quello medio. Il farro, tempo fa, si utilizzava come cibo per gli animali e non veniva usato nei pasti tradizionali. Oggi, riscoperto grazie alle sue proprietà dietetiche, si coltiva in Italia soprattutto in Toscana e viene utilizzato per la preparazione di minestre, insalate...

4.3 L'avena

Si trova diffusa in Puglia, Basilicata e Lazio, resiste poco al freddo, per cui quasi tutta l'avena del mondo è coltivata in primavera. Viene utilizzata prevalentemente come cibo dei cavalli, sia come granella (biada) che come paglia. È uno dei cereali contenenti tante proteine, fibre, potassio e vitamina B.



Avena

Viene anche utilizzata in minima parte per l'alimentazione umana. Si trova infatti sotto forma di fiocchi d'avena, ottenuti dalla bollitura dei chicchi che vengono poi schiacciati tra due rulli.



Cavalli che mangiano la biada

4.4 Il triticale

Il triticale, *Triticosecale*, è un incrocio artificiale tra la segale ed il frumento, creato alla fine del XIX secolo, ma solo ultimamente è stato coltivato con una certa frequenza. La parola stessa è una fusione delle parole latine *Triticum* (frumento) e *Secale* (segale).

Anche se il triticale è stato sviluppato inizialmente in Scozia e Svezia, gli attuali produttori principali sono Germania, Francia, Polonia, Australia,

Portogallo, Stati Uniti, la Comunità di Stati Indipendenti ed il Brasile. È una pianta che cresce bene a temperature basse ed elevata altitudine. Si adatta bene a terreni sabbiosi e poco fertili (come la segale) ed il bisogno di acqua è inferiore a quello del frumento.

Viene impiegato per il cibo degli animali, ma anche per fare il pane, i biscotti non lievitati e per la produzione di malto e birra.



35

4.5 II mais

Il mais (o granoturco, granone, frumentone, ecc.) fu conosciuto dagli europei un mese dopo la scoperta dell'America, all'interno di Cuba, dove era chiamato *maíz*. Si tratta di un cereale con cui non si può fare il pane perché non ha glutine. Per questo motivo, il mais viene utilizzato soprattutto per la preparazione di polente, biscotti e fiocchi per la prima colazione. Le pannocchie fresche possono essere anche consumate bollite o alla griglia e dai chicchi di mais si ottiene il popcorn. Le regioni più adatte al mais (le cosiddette «corn belts» o fasce da mais) sono quelle dove in estate le piogge sono frequenti e regolari. In Italia, le regioni che coltivano il





Pannocchie e chicchi di mais

mais sono il Veneto, la Lombardia, il Piemonte e il Friuli Venezia Giulia: queste quattro regioni producono circa 2/3 di tutto il mais italiano. Il mais è poco coltivato nell'Italia Meridionale e praticamente assente nelle isole. Esso esige temperature elevate per tutto il suo ciclo vitale: infatti non germina e non si sviluppa se le temperature sono inferiori a 10°C.

Per questo motivo si consiglia di iniziare a seminare quando la tempera-

tura del terreno ha raggiunto 12°C. Abbassamenti di temperatura anche solo vicini a 0°C (4-5°C) uccidono le piante. La temperatura ottimale per cui il mais cresce bene è di 22-24°C; per la fioritura di 26°C.

Il mais, a differenza degli altri cereali, non è un cereale che viene utilizzato per la produzione di paglia.



Campo di mais

4.6 Il riso

Il riso è la cariosside (un frutto-seme) di *Oryza sativa L.*, una pianta erbacea annuale appartenente alla famiglia delle *Gramineae*.





Piantine di riso

DA COSA È FORMATO UN CHICCO DI RISO?

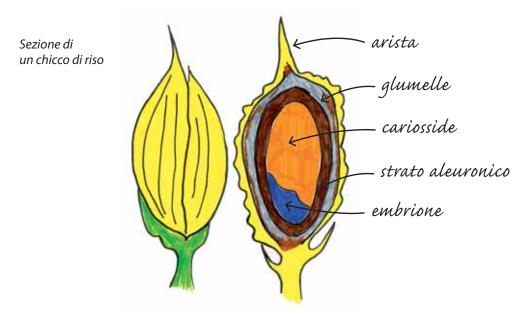
ARISTA: è il baffo del chicco di risone (si chiama così quando è appena raccolto e non ha ancora subito nessun tipo di lavorazione), viene asportato durante la lavorazione del chicco.

GLUMELLE: il chicco di riso appena raccolto è rivestito da un involucro a più strati, di colore marrone o giallo, dette appunto glumelle. Si potrebbe definire come la prima pelle del chicco di riso, la protezione del chicco.

STRATO ALEURONICO: è posto tra l'arista e la cariosside. Questo strato è molto importante perché contiene tante proteine utili per lo sviluppo del chicco.

CARIOSSIDE: è ciò che mangiamo e che rimane della lavorazione del riso (sbramatura) ed è costituita per la maggior parte da amido.

EMBRIONE: ogni chicco è portatore di un embrione, posto in una piccola sacca detta spermoderma. L'embrione darà vita ad un nuovo seme di riso ed è perciò una parte molto importante del chicco.



Il riso è uno dei cereali più noti al mondo e la sua conoscenza risale a circa 5000 anni fa, tanto che si ritiene sia ancora più antico del frumento. Il riso viene seminato in speciali appezzamenti di terreno chiamate *risaie* in cui l'acqua viene mantenuta a livello costante.



Risaia

La maturazione del riso avviene a fine estate ed il cereale viene portato alle riserie dove viene lavorato accuratamente per ottenere il prodotto che noi solitamente mangiamo. Prima della lavorazione il riso viene chiamato *risone* perché il chicco è ricoperto da un involucro esterno chiamato *lolla*.



Lolla

Per ottenere il chicco di riso, come lo pos-

siamo vedere nei nostri piatti, il risone viene sottoposto ad un processo di lavorazione detto *sbramatura* dove la lolla viene asportata con particolari squsciatrici.

Questo tipo di operazione è molto delicata perché il chicco, che in questa fase risulta essere ancora molto fragile, rischia di rompersi. La lolla viene utilizzata come lettiera per gli animali, mentre il chicco passa alle lavorazioni successive dove viene levigato per renderlo più bianco e lucente. Viene poi suddiviso per qualità e confezionato nei sacchetti per essere venduto.

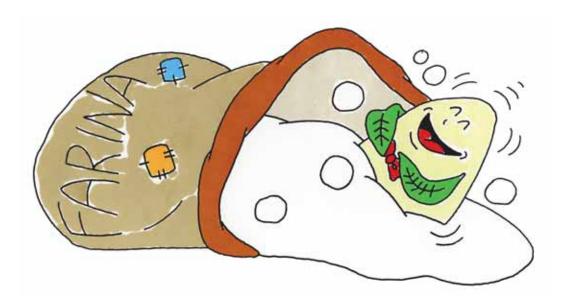


Confezioni di riso





5 La farina: che cosa è?



Nell'uso comune, il termine farina è il prodotto ottenuto dalla macinazione dei chicchi di grano e possiamo distinguerla in due tipi: quella di grano tenero e quella di grano duro.

IL GRANO TENERO comprende molte varietà e viene coltivato prevalentemente nei paesi nordici, nelle regioni a clima temperato freddo: i chicchi (le cariossidi) contengono una sostanza bianca e farinosa, da cui si ricava la farina che può essere di tipo diverso in base alla macinazione usata.



Cariossidi

IL GRANO DURO contiene più proteine di quello tenero, è tipico dei paesi meridionali, nelle regioni a clima temperato caldo: le cariossidi sono trasparenti e danno una farina granulosa detta *semola* che serve per preparare la pasta.

Il grano viene macinato con dei moderni mulini che, generalmente sono organizzati in tre sezioni distinte: nei sili vengono conservate le scorte di grano che devono essere ben ventilate per evitare le muffe.

Nella sala di macinazione ci sono le macine che trasformano il grano in farina, nel magazzino vengono conservati i sacchi di farina in attesa di spedizione.

Nella sala di macinazione molte macchine sono disposte in file parallele perché ognuna riceva il *macinato* dalla macchina precedente. La prima operazione è quella di rottura: il grano prove-



Sili di grano



Impianto di macinazione

niente dal silos entra nella prima macchina, dove viene *rotto* da due cilindri d'acciaio che ruotano in senso contrario.

Il macinato cade su un setaccio che oscilla e trattiene solo i frammenti più grossi (crusca) e fa passare quelli più piccoli, costituiti da farina grossolana mescolata a crusca: questa operazione si chiama abburattamento, cioè setacciatura.

Il procedimento poi si ripete nelle altre macchine, dove i cilindri sono sempre più ravvicinati ed i setacci più fitti.

Si ottiene così la farina grossolana *tipo 2*, fine *tipo 1*, molto fine *tipo 0* e finissima *tipo 00*.

ALCUNI ESEMPI DI UTILIZZO DELLE FARINE

LA FARINA GROSSOLANA DI TIPO 2

Serve per la preparazione di paste fresche.







LA FARINA FINE DI TIPO 1

È usata per biscotti, grissini...



Grissini



Biscotti

LA FARINA MOLTO FINE TIPO 0

Viene utilizzata per fare il pane comune.



Pane comune



LA FARINA FINISSIMA TIPO 00

È usata per dolci e pane di qualità particolare.



Torta margherita



Crostata

5.1 Caratteristiche di qualità della farina

Una farina di buona qualità deve possedere i seguenti requisiti:

- Colore bianco che, passando dal tipo 00 a quelli successivi, tende gradualmente verso il grigio.
- Odore e sapore gradevoli.
- Morbidezza al tatto e capacità di formare una massa compatta se stretta in pugno.
- Assenza di semi estranei.
- Assenza di alterazioni come l'umidità che favorisce lo sviluppo di muffe o di alcuni animaletti come il bruco della farina e la tignola che la rovinano.
- Assenza di frodi cioè di aggiunta di sostanze che imbiancano la farina e ingannano la qualità o di mescolanze con farine di altri cereali.

5.2 La forza della farina

La proprietà più importante della farina, di cui tenere conto per fare il pane, la pasta, i biscotti, i dolci... è il suo contenuto di proteine, in particolar modo di due proteine chiamate gliandina e glutenina.

Queste, a contatto con l'acqua, formano il *glutine* che costituisce la forza dell'impasto. In base alla quantità e qualità del glutine contenuto nella farina, l'impasto con l'acqua avrà più o meno resistenza ed elasticità.

5.3 Diversi tipi di farina

Si possono ottenere farine anche da altri cereali o da vegetali, come l'avena, il farro, il grano saraceno, il mais, l'orzo, la patata, il riso, la segale.

FARINA DI SEGALE: utilizzata per cucinare il tradizionale pane a lievitazione naturale in Germania e in Scandinavia. In genere il pane di segale è preparato mesco-





Farina di segale

Pane di segale

lando farina di segale e di grano perché la segale ha un basso contenuto di glutine.

FARINA DI RISO: è di grande importanza nella cucina orientale. Da essa è possibile ottenere anche carta di riso commestibile. Principalmente la farina di riso è estratta dal riso bianco.



Farina di riso

FARINA DI CASTAGNE: è popolare in Corsica ed è usata per preparare una particolare varietà di polenta. In Italia è principalmente usata per i dolci tra cui il celebre *castagnaccio*.

La polenta di farina di castagne si fa anche in Toscana, come ad esempio sulla montagna Pistoiese, dove si fanno i famosi *necci*, sorta di crepes di

farina di castagne cotte fra 2 pietre rotonde riscaldate. Si possono mangiare da soli o insieme a formaggio pecorino, ricotta, prosciutto, ecc.



Castagnaccio



Necci



Farina di castagne

FARINA DI CECI: è di grande importanza nella cucina indiana e in Italia. È utilizzata in Liguria per preparare la farinata e a Palermo per preparare le panelle.







Farinata

FARINA DI PISELLI: è una farina prodotta da piselli gialli arrostiti e polverizzati.

FARINA DI FAGIOLI: è una farina ottenuta da fagioli essiccati e polverizzati.

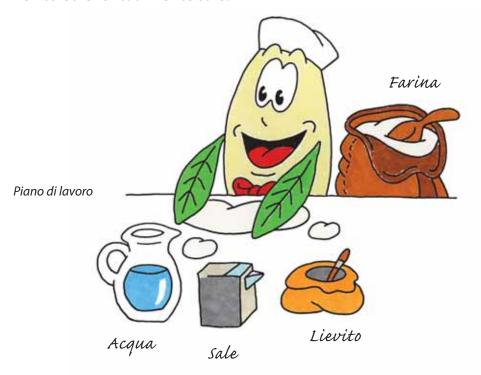
FARINA DI PATATE (FECOLA): è di colore bianco e si ottiene dall'essiccamento delle patate. Data la particolare leggerezza, viene utilizzata per rendere morbidi gli impasti di dolci, biscotti...



Fecola di patate

6 La lavorazione del pane

Il pane si ottiene facendo lievitare e cuocere un impasto di farina, acqua, lievito ed eventualmente sale.



Gli attrezzi che servono per fare il pane non sono molti: *il piano di lavoro* che deve essere in legno: il legno infatti non altera la temperatura della pasta, permettendole la lievitazione, il *matterello* e il *setaccio* per la farina.



Setaccio per farina



Matterello

La preparazione del pane comprende diverse fasi:

- 1 Formazione dell'impasto.
- 2 Foggiatura.
- 3 Lievitazione.
- 4 Cottura.

1. Formazione dell'impasto

Vengono riconosciuti tre principali metodi:

IL METODO DIRETTO che consiste nell'impastare insieme tutti gli ingredienti in un'unica fase.

IL METODO SEMIDIRETTO si impastano insieme tutti gli ingredienti e si aggiunge in più una pasta di riporto che si chiama *biga* che è un pezzo di impasto avanzato da quello precedente già lievitato e che permette di ottenere ottimi risultati di lievitazione.



Biga

IL METODO INDIRETTO prevede due fasi: nella prima si prepara un preimpasto detto biga, nella seconda si aggiungono al preimpasto, lasciato riposare per 16-20 ore, tutti gli altri ingredienti.

Con questo metodo si hanno gusto e profumo più intensi, la mollica più

sviluppata, una conservazione più lunga ed un prodotto più buono, ma richiede tempi più lunghi rispetto agli altri due metodi.



Impasto



2. Foggiatura

L'impasto viene foggiato in pezzi della grandezza e della forma volute e si inizia la lievitazione in ambienti con umidità e temperature controllate.

3. Lievitazione

Il lievito produce anidride carbonica che con la sua pressione rigonfia l'impasto.

Un'eccessiva lievitazione porta come conseguenza la perdita di elasticità dell'impasto per cui le forme si afflosciano.





Lievitazione

4. Cottura

Le forme lievitate vengono poste in forni con temperatura compresa fra 200-250°C.



6.1 Gli elementi che costituiscono il pane

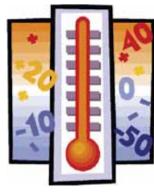
Oltre la farina, che è l'elemento principale per fare il pane, ci sono altri elementi fondamentali.

L'ACQUA che deve essere potabile, serve per legare la farina con il lievito, sciogliere le cellule di sale e permettere un buon impasto. La quantità d'acqua necessaria per l'impasto varia dal 50% al 65% del peso della farina: ogni kg di farina necessita da 500 g a 650 g di acqua. I fattori che influiscono sulla quantità di acqua da utilizzare sono legati al modo in cui si impasta, al clima ed alla temperatura dell'ambiente.



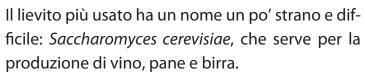
LA TEMPERATURA deve essere intorno a 20-25°C per ottenere un pane buono. Se necessario, si può collocare il contenitore con l'impasto vicino ad una fonte di calore (ma non mettetelo sul calorifero!!!), tenendo conto

che per il pane non bisogna accelerare troppo la lievitazione. Insomma, ci vuole il suo tempo! Se la temperatura è inferiore a 18°C oppure maggiore di 37°C viene rallentata l'azione del lievito.

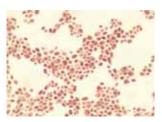


Termometro

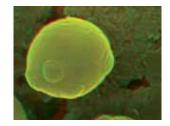
IL LIEVITO è un fungo, formato da un unico tipo di cellula eucariote (una piccola camera ben organizzata ed ordinata) che può avere una forma ellittica o sferica. Sono state catalogate più di mille specie di lieviti. Alcune sono usate per lievitare il pane e far fermentare le bevande alcoliche.



Alcuni lieviti per respirare utilizzano la respirazione normale, altri, utilizzano un processo diverso chiamato fermentazione. I lieviti fermentanti producono energia trasformando gli zuccheri in anidride carbonica ed etanolo.



Cellula eucariote



Saccharomyces Cerevisiae

Nella fermentazione delle bevande alcoliche è utile la produzione dell'etanolo, mentre nella lievitazione del pane l'anidride carbonica gonfia la pasta e l'alcool (etanolo) evapora durante la cottura.

IL LIEVITO DI BIRRA è un fungo microscopico che si trova sulla buccia di alcuni frutti e sul mosto della birra. Vengono in genere utilizzati per la pasta di pane, le brioches, i pasticcini lievitati, le pizze...

Il lievito di birra può essere fresco o secco.

Il lievito di birra fresco si deteriora con facilità e va quindi conservato in frigorifero. Si presenta come un panetto di colore grigio-giallastro ed è morbido. In cucina si utilizza sbriciolato e diluito in acqua a temperatura ambiente per circa dieci minuti.

Il lievito di birra secco può essere comodo da tenere in casa, poiché si conserva a lungo. Si utilizza con le stesse modalità di quello fresco.



Lievito fresco

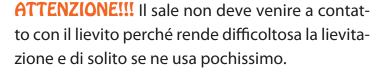


Lievito secco

LE BUONE REGOLE PER L'USO CORRETTO DEL LIEVITO

- 1 Ricordarsi che il lievito di birra fresco ha una durata di circa 15-20 giorni.
- 2 Evitare di far subire sbalzi di temperatura al lievito (altrimenti l'impasto non lievita correttamente).
- 3 Conservare il lievito in un luogo fresco (4°C) per mantenere inalterate le sue caratteristiche.
- 4 Non conservarlo nel congelatore per più di tre mesi e toglierlo alcune ore prima dell'uso.
- 5 Per sciogliere il lievito, utilizzare acqua tiepida in estate alla temperatura di 30-35°C e calda in inverno.
- 6 Evitare di mettere a contatto il lievito con il sale.

IL SALE serve per dare sapore al pane. C'è il sale a grana grossa e quello a grana fine che viene preferito perché si scioglie completamente nell'acqua. Il sale, oltre ad intervenire sulla colorazione del pane che avrà la crosta dorata e la mollica bianca, rende più completo l'impasto e va quindi aggiunto all'inizio della lavorazione.





Sale grosso



Sale fino

I GRASSI nella produzione di pane sono regolamentati da norme di legge. Per il pane, oltre all'olio si usano anche burro e margarina artificiale. Tutto il pane che



Burro



Margarina

ha una percentuale intorno a 4,5% di sostanza grassa rientra nella categoria di pane speciale.

L'OLIO svolge diverse funzioni per la pasta del pane. I panettieri non possono usare l'olio di semi, perché non è salutare per il nostro corpo, ma utilizzano l'olio di oliva che può essere:

Extravergine o Vergine: è il miglior condimento e si ricava dalla prima spremitura meccanica delle olive.

Di oliva: ottenuto dalle successive spremiture.



Olio extravergine



Olio d'oliva

LO ZUCCHERO è utilizzato per pani speciali e tipici, oltre che per i panini dolci. Può essere ricavato dalla canna da zuc-

chero, ma il più usato è quello che si ottiene dalla barbabietola che, una volta raffinato, prende la colorazione bianca. Ci sono diversi tipi di



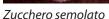
Barbabietola da zucchero



Canna da zucchero

zucchero, secondo la dimensione della grana: lo zucchero semolato, lo zucchero in polvere, lo zucchero a velo...







Zucchero a velo

RICETTA PER FARE IL PANE

Ingredienti per fare 1 kg di pane

500 g di farina bianca 00, 250 g di acqua potabile, 1 cucchiaino di sale fino, 1 cubetto di lievito di birra fresco, 1 cucchiaio di olio di oliva.

Questa ricetta si presta per preparare pagnotte o panini morbidi e fragranti che si possono conservare per un paio di giorni.

In una ciotolina unisci l'acqua a temperatura ambiente con il cubetto di lievito di birra spezzettato e fatto sciogliere nel liquido. In un altra ciotola aggiungi la farina con il sale ed il cucchiaio di olio di oliva; mescola bene poi aggiungi l'acqua con il lievito.

NB. Seguire quanto ti viene indicato è importante perché, così, il lievito non entra direttamente in contatto con il sale e l'impasto non si gonfia.

Lavora a mano l'impasto fino a quando il composto non diventa liscio e morbido. Fai poi lievitare in un luogo tiepido, dopo aver coperto la ciotola con la pellicola. Una volta lievitato, infarina il piano di lavoro, rovescia la pasta e infarinala leggermente perché non appiccichi. Prepara le forme che preferisci. Per fare dei panini tondi forma un salsicciotto più grosso e spezzalo formando delle palline di pasta: incidi una croce per farle cuocere meglio. Per i panini tipo arabo vuoti al centro, crea due dischi di pasta, poi sovrapponili e sigilla bene i bordi. Inforna a 200°C per 30 minuti, rivoltando i panini a metà cottura. Per una migliore riuscita usa la funzione ventilato.

6.2 La conservazione del pane

Il pane è un alimento che si conserva poco, in genere perché si secca diventando poco masticabile o al contrario perché diventa gommoso.

Il pane fresco non presenta alcun problema di sicurezza, perché quando si cuoce tutti i microbi vengono uccisi. Se il pane non è ben conservato, si possono formare le muffe che di solito sono di colore giallo o verde.

Conservare il pane in frigorifero, in un sacchetto, garantisce la durata per qualche giorno; se al contrario viene conservato a temperatura ambiente, occorre fare attenzione perché troppa umidità può dar luogo alla formazione di muffe anche dopo 2 o 3 giorni.

Il pane fatto in casa rimane fresco più a lungo: conservato in un sacchetto di carta, durerà per qualche giorno.

Il pane che si compra invece, ha una durata che varia secondo la lavorazione e gli ingredienti:

- Il pane bianco mantiene le sue caratteristiche per uno o due giorni.
- Il pane fatto con la farina di grano duro o integrale, può durare anche sei o sette giorni.
- La carta da musica detto anche pane Carasau (un pane sottilissimo tipico della Sardegna) si mantiene per mesi.



Pane bianco



Pane con farina di grano duro

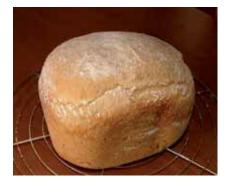


Carta da musica

Anche quando il pane è invecchiato non viene gettato: può essere riutilizzato e se è ben asciutto si può grattugiare per ottenere il *pangrattato*, che si trova in tantissime ricette.

Oggi poche persone hanno il tempo di acquistare il pane ogni giorno, inoltre è sempre più difficile trovare del pane di qualità. Come fare? Ecco alcuni suggerimenti:

- 1) Acquistare il pane di qualità e conservarlo nel congelatore. Il pane scongelato è buono, in alternativa si può conservare in frigo e riscaldare nel tostapane quando lo si vuol mangiare.
- 2) Si può produrre il pane in casa utilizzando la macchina per il pane. Esistono in commercio diversi tipi di macchine che permettono di produrre un pane di buona qualità, che dura fino ad una settimana se conservato in frigorifero, senza fatica e senza perdite di tempo. Il vantaggio più grande è quello della scelta degli ingredienti: è possibile produrre pane di ogni tipo, in base ai gusti e alle esigenze del momento.



Il pane fatto in casa con la macchina



Macchina per fare il pane in casa

6.3 Diversi tipi di pane

In Italia, circa 25 mila forni producono oltre 300 tipi di pane al giorno. In realtà, la storia del pane e quella del territorio in cui nasce sono strettamente legate. Nel fare il pane si ripetono tradizioni antiche che fanno parte di un paese, di una provincia, di una valle. A tal proposito, in questa tabella, viene riproposto il pane tipico delle varie regioni d'Italia.

Regione	Tipo di pane	
Valle d'Aosta	Il pane tipico è scuro, si chiama PAN NER ed è fatto di grano saraceno.	
Lombardia	La MICHETTA di forma rotonda con la base piatta e vuota all'interno.	
Piemonte	La BIOVA ottenuta con un impasto lievitato a lungo, ma anche con una minore quantità di acqua. Quando è presente (più spesso la biova è semivuota), la mollica è molto morbida.	
Liguria	Tipico è il PANE DI CHIAVARI fatto con farina di grano tenero, acqua, polpa di olive. È diffuso oltre che a Chiavari in tutta la riviera di Levante.	
Trentino Alto Adige	Il PANE DI SEGALE aromatizzato con semi di cumino (una spezia dal sapore amaro ed un odore forte e dolciastro).	
Veneto	La ROSETTA fatta con olio, strutto (serve come lievito) e albume d'uovo.	

Friuli Venezia Giulia	PAN DE FRIZZE detto anche <i>pane dell'inverno friu-lano</i> . Si ottiene con farina di grano tenero, lievito naturale, uova, ciccioli di maiale (grasso di maiale), burro e lardo.	J.F.
Emilia Romagna	La PIADINA che s'impasta a mano con farina di grano tenero, acqua e sale. Si stende l'impasto con il matterello di legno e viene cotta direttamente sul fuoco su un piatto di terracotta. Notevole al gusto, soprattutto se farcita.	
Toscana	PANE TOSCANO è composto da farina di grano duro, acqua, lievito naturale e non ha sale. Tipica è l'incisione della croce sul dorso.	
Umbria	PANE DI TERNI fatto con farina di grano tenero, acqua, sale e lievito di birra. Una volta lievitate, le pagnotte vengono infornate unite per essere divise a cottura ultimata.	
Marche	PANE INTEGRALE : è il più conosciuto e viene prodotto nella provincia di Pesaro. È fatto con farina integrale di grano tenero e lievito naturale. C'è poi il FILONE CASARECCIO prodotto artigianalmente.	
Lazio	PANE DI GENZANO fatto con farina di grano tene- ro e lievito naturale, dopo appena un'ora di lievi- tazione, viene messo in grosse casse di legno, co- sparso con la cruschella (crusca fine) e ricoperto di nuovo per poi essere infornato un'ora più tardi.	The state of the s
Abruzzo	PANE DI CAPPELLA ha forma allungata e ogni pagnotta, del peso di circa 500 g, deve essere cotta in forno ben caldo. C'è inoltre il tipo POLIFEMO che viene prodotto nella provincia di Teramo e la sua forma può raggiungere il peso di 3 kg da cui prende appunto il nome.	
Campania	PANE CAFONE impastato con farina di grano tenero e lievito naturale, di forma liscia e tondeggiante.	

Basilicata	La PANELLA è una pagnottina rigorosamente cotta nel forno a legna dopo un impasto composto di farina di grano duro e lievito naturale che deve aver riposato per almeno 6 ore.	
Puglia	FRISELLE prodotte nella zona di Lecce, vengono impastate con farina di orzo, grano duro e lievito naturale per diverse volte fra una pausa e l'altra. PANE DI ALTAMURA è fatto a base di farina di grano duro, lievito naturale, malto e sale. Dopo la lievitazione, l'impasto viene nuovamente lavorato e infine infornato.	
Calabria	La PITTA è una focaccia fatta indifferentemente con farina di grano tenero o grano duro, a volte vengono usate entrambe. Con l'aggiunta di lievito naturale se ne ricavano delle forme tonde con il buco al centro e possono essere cotte anche in padella oltre che nel forno.	
Sicilia	PANE FORTE ottenuto con farina di grano tenero, lievito naturale e sesamo. Le pagnotte raggiungono il peso di circa 100 g l'una.	
Sardegna	PANE CARASAU o meglio noto come carta da musica, viene prodotto soprattutto a Sassari e Nuoro. È fatto con farina di grano duro e lievito naturale. L'impasto viene spianato e messo in forno dove si gonfia. Appena cotto viene diviso e rimesso di nuovo in forno.	

7 La panificazione ieri e oggi

7.1 Come si lavorava il pane in casa

Il pane è uno degli alimenti che ritroviamo quotidianamente sulle nostre tavole. Oggi, la lavorazione del pane viene fatta a livello industriale, con macchine impastatrici che producono una notevole quantità di pasta per il pane.

Una volta, una cinquantina di anni fa, il pane veniva prodotto in casa e di solito, una volta la settimana.

La massaia setacciava la farina per eliminare la crusca che a quei tempi veniva considerata un elemento di scarto.



La prima fase della lavorazione del pane era l'impasto.

Nella *madia* il lievito veniva mescolato abilmente con la farina, acqua calda e sale.

Tale impasto veniva lavorato fino a raggiungere la consistenza desiderata. Quando la pasta aveva raggiunto una sufficiente compattezza, veniva appallottolata dalle massaie che vi facevano un segno di croce augurale.

La pasta, poi, veniva avvolta in un panno bianco e posta in un luogo protetto, coperta da panni di lana per farla fermentare.



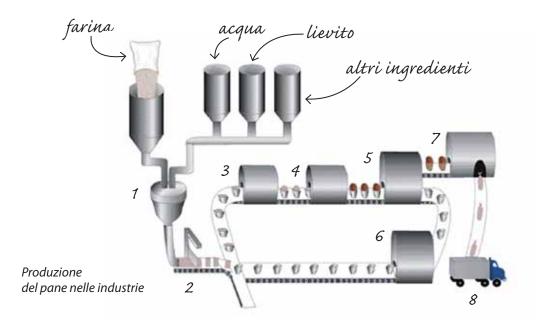
Madia

Il pane veniva fatto il giorno seguente nelle prime ore del mattino, quando il fornaio, gridando, avvisava tutti del suo arrivo. Lavorava l'impasto finchè non diventava quasi elastico. Per verificare che il lavoro venisse fatto bene, pressava con il pollice sulla pasta. Se l'orma del dito spariva in breve tempo, era segno che si poteva procedere. Il fornaio allora avvisava le massaie che potevano preparare le pagnotte. Queste facevano sulla pasta un simbolo con il dito o con un marchio di ferro che aveva l'iniziale del cognome di famiglia come segnale di riconoscimento. Ormai pronto, il pane veniva adagiato in cesti e coperto da panni.

Contemporaneamente al pane bianco veniva preparato anche il pane nero, fatto con la crusca, che veniva dato ai cani.

7.2 Come si lavora il pane nelle industrie

La produzione del pane a livello industriale prevede diversi passaggi come puoi osservare in questo disegno:



- 1) Farina, lievito, acqua e altri ingredienti vengono combinati per formare un impasto di consistenza elastica. La pasta di pane viene quindi mantenuta a riposo e lasciata lievitare per alcune ore.
- 2) L'impasto viene messo in un'apposita macchina che lo divide in parti uguali e lo deposita in teglie della stessa forma.
- 3) Le porzioni di pane passano attraverso una camera a temperatura e umidità controllate, nella quale lievitano per la seconda volta.
- 4) Le forme di pane così ottenute vengono portate in forni ad alta temperatura per cuocere.
- 5) Il pane viene tolto dalle teglie e viaggia su un nastro trasportatore.
- 6) Il pane viene raffreddato, pesato e imbustato.
- 7) Forme di pane non perfettamente cotte o lievitate vengono scartate.
- 8) Il pane confezionato viene trasportato nei negozi per essere venduto.

8 Il pane... ma non solo: la pasta

La parola *pasta* deriva probabilmente da un termine greco che significa "farina mista a

liquido".

In Italia la pasta secca è tradizionalmente, ed ora anche per legge, fatta macinando il grano duro (*Triiticum durum*), da cui si ottiene la semola.

8.1 Come viene prodotta la pasta

La semola di grano duro viene impastata con acqua purissima. In questo modo l'amido e le proteine si legano all'acqua ed inizia a formarsi il glutine, che lega tutti gli ingredienti.

Con la successiva fase della gramolatura in cui si mescolano continuamente tutti gli ingredienti, l'impasto diventa omogeneo ed elastico.

Ricorda: la pasta è un alimento ottenuto esclusivamente dalla lavorazione di semola di grano duro ed acqua, non contiene sale

Tipi diversi di pasta di semola



e la legge italiana vieta l'aggiunta di conservanti e coloranti.

Una volta ottenuto l'impasto, questo viene posto in stampi per dare alla pasta la diversa forma che si desidera. Il processo non è ancora terminato, perché l'impasto contiene ancora troppa acqua: circa il 30% del suo peso. In queste condizioni il prodotto non potrebbe essere conservato.

La pasta viene quindi messa negli essiccatoi.

L'elemento finale dell'essiccatoio è il *raffreddatore* che provvede a portare a temperatura ambiente la pasta ancora a temperatura d'essiccatoio.

A questo punto la pasta può essere confezionata negli astucci di cartone o nei sacchetti trasparenti, che hanno la funzione sia di proteggere il prodot-

to che di presentarlo in modo tale da fornire tutte le informazioni corrette a chi lo acquista.



Stampi per pasta



Essiccatore per pasta



Raffreddatore per pasta





Confezionamento della pasta

8.2 Pasta=grano: cosa c'è di strano?

Guardando un chicco di grano in tutte le sue parti, si possono distinguere tre zone distinte:

- La parte più esterna che rappresenta circa il 12-18% di tutto il chicco.
- La zona centrale costituita dall'80-85% da cui si ricava, in fase di macinazione, la semola.
- Una piccola parte che occupa uno spazio in alto al chicco, detta parte apicale, dove si trova il prezioso germe che da la vita al chicco.

Guardando la tabella si può notare che ciò che compone il chicco in percentuale, è uguale alla composizione della semola.

Elementi	Chicco di grano	Semola	
Acqua	13%	12%	
Proteine	11,4%	11%	
Grassi	1,8%	1,9%	
Carboidrati	72%	72%	

Questo ci aiuta a capire che la pasta è un alimento sano, ricco di tutte quelle sostanze che si possono trovare in natura come in un piccolo chicco di grano.

9 Le ricette





9.1 La pasta all'uovo

Ora prova tu a fare la pasta! Preparare la pasta in casa è semplice, abbastanza veloce e ti permette di realizzare ricette davvero speciali.

- Prepara una fontana di farina e metti al centro le uova ed un pizzico di sale.
- Con una forchetta sbatti le uova dentro la fontana e unisci la farina partendo dal bordo della fontana.
- Lavora il composto per 15-20 minuti su un tavolo spolverato di farina. Il metodo per lavorare la pasta è uguale in ogni parte d'Italia: l'impasto viene tirato, ripiegato su se stesso e schiacciato con i pugni. Ripeti tutto più volte, finchè l'impasto non sarà sodo e omogeneo.
- Quando nell'impasto cominceranno a formarsi delle bolle, la lavorazione può dirsi terminata: fai una palla.
- Avvolgi la palla in un telo o meglio nel pellicola trasparente e lasciala riposare per circa mezz'ora.
- Trascorsa la mezz'ora, l'impasto è pronto per essere tirato o steso, cosa che può essere fatta con una macchina apposita o a mano con un matterello. Dalle sfoglie poi ricavi il formato di pasta che preferisci.

Difficoltà: media 📳 🎒 Tempo: 20 min.

Ingredienti: (per 250 g di pasta) 200 g di farina 00 2 uova 1 pizzico di sale



Impasto



Pasta all'uovo

9.2 La pizza

Puoi aumentare o diminuire le quantità secondo la necessità, come pure il lievito va diminuito se la temperatura ambiente risulta superiore ai 23-25 °C (es. in estate).

Un impasto ottenuto secondo la ricetta produce 3 kg di pasta pronta, sufficiente per preparare 4 teglie adatte ad un forno di casa.

Per eseguire l'impasto, prendi due contenitori sufficientemente grandi nei quali disponi in ognuno la metà della farina. Dividi l'acqua in due recipienti dove sciogli in uno il sale e nell'altro il lievito. Versi l'acqua con il sale in un contenitore di farina e l'acqua con il lievito nell'altro contenitore. Mescoli separatamente fino a quando non sono diventati due composti consistenti, quindi unisci i due impasti e termini solo quando la pasta risulterà liscia, vellutata e giustamente umida.

A questo punto si può procedere al taglio della pasta per formare dei panetti grandi quanto vuoi, secondo lo spessore della pizza che desideri avere dopo la cottura.

La lievitazione consiste nel far riposare la pasta (al centro della teglia dove successivamente verrà cotta) per circa 3 ore a temperatura costante (23 °C), per permettere al lievito di produrre gas che fa rigonfiare l'impasto.

Il panetto lievitato può essere disteso nella teglia e a questo punto sulla pasta va spalmato il pomodoro, se la pizza dovrà essere rossa, oppure l'olio se bianca e lasciata riposare per almeno 1 ora prima di procedere alla cottura. Difficoltà: alta P P P
Tempo: 45 min.

Ingredienti:

1 litro di acqua 2 kg di farina 20 g di lievito fresco (7 g di quello secco) 50 g di sale marino



Impasto



Pasta lievitata



Pizza al pomodoro

La pizza poi va cotta in forno alla temperatura di 250°C per 12-15 minuti. Il forno va messo al massimo e portato a temperatura prima di procedere alla cottura della pizza. Per tali motivi la cottura deve avvenire in due tempi diversi:

- Cuoci per circa 8-10 minuti solo la pasta con sopra il pomodoro, se rossa, oppure solo spalmata di olio.
- Ritira la teglia dal forno, fai la farcitura secondo la ricetta che vuoi ottenere, quindi rimetti la teglia nel forno per ultimare la cottura della pasta e degli ingredienti con il tempo rimasto.

NB. Se vuoi gustare il profumo e la fragranza in tutta la sua intensità, la pizza deve essere consumata appena uscita dal forno.



Pizza farcita



Pizza margherita

9.3 I biscotti: le macine

Lavora insieme la farina con lo zucchero a velo, il burro, la margarina, la fecola, l'uovo intero, lo zucchero vanigliato, il lievito in polvere, un pizzico di sale e 5 cucchiai di panna fresca.

Stendi la pasta con uno spessore di 5 mm; con il tagliapasta ricavi tanti tondi di circa 3-4 cm di diametro. Cuocili in forno a calore moderato per 10-15 minuti.



Macine

Difficoltà: bassa �� Tempo: 20 min.

Ingredienti:

500 g di farina 00
150 g di zucchero a velo
100 g di burro
100 g di margarina
50 g di fecola di patate
1 uovo
1 bustina di zucchero
vanigliato
1 bustina di lievito in polvere
per dolci
panna fresca
sale

9.4 Specialità tipiche lombarde: la sbrisolona

Inizia tritando le mandorle. Setaccia insieme i due tipi di farina con la vaniglia e disponili a fontana sulla spianatoia, formando un buco nel mezzo. Unisci lo zucchero (tenendo da parte due cucchiai), le mandorle, la scorza del limone, i tuorli d'uovo ed il burro fatto fondere.

Lavora gli ingredienti rapidamente con la punta delle dita perché l'impasto deve risultare sbriciolato e non omogeneo. Prendi una tortiera, imburrala e all'interno di essa, sbriciola con i polpastrelli l'impasto ottenuto riempiendola di un bel numero di granelli che poi si uniranno insieme durante la cottura.

Metti in forno già caldo a 180°C e fai cuocere per circa un'ora. Appena cotta togli la *sbrisolona* dal forno scuotendo la tortiera per far staccare il dolce; falla poi scivolare su un piatto da portata e spolverizza la superficie con lo zucchero che hai tenuto da parte.



La sbrisolona

Devi sapere che:

questa torta si mantiene a lungo, soprattutto se conservata avvolta in fogli di carta d'alluminio. Difficoltà: media 🗣 🌓 Tempo: 60 min.

Ingredienti:

200 g di mandorle dolci pelate 250 g di farina bianca 150 g di farina gialla, 200 g di zucchero semolato 1 bustina di vaniglia la scorza grattugiata di 1 limone 2 tuorli di uovo 10 g di burro fuso altro burro per imburrare



La sbrisolona

10 Gioca con me



Riordina

Metti in ordine con i numeri le immagini per poter fare un pane buonissimo.













Cerca i nomi

Scrivi il nome corretto dei seguenti cereali (aiutati cercando le stesse immagini nel libro).









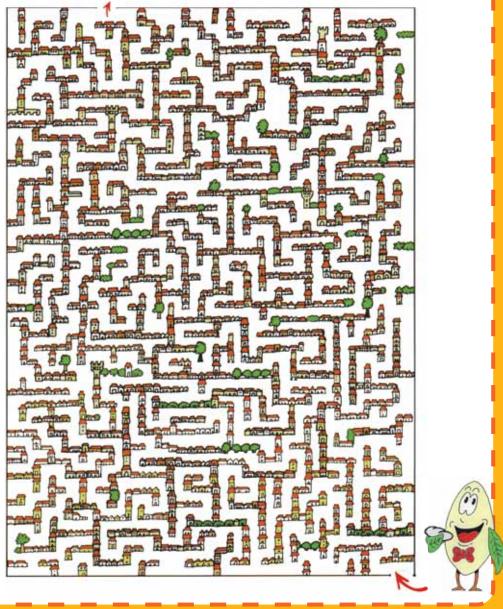






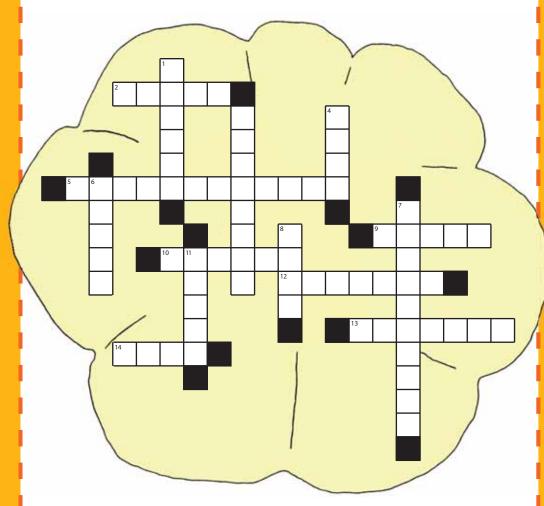
Labirinto

Aiuta Ulisse a portare il pane dal fornaio per essere cotto come facevano nel Medioevo.



Cruciverba

Inserisci le corrette definizioni rispettando l'ordine dei numeri.



ORIZZONTALI

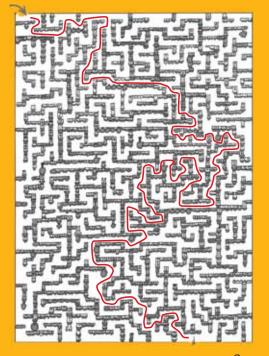
- 2 Chi inventò il forno per cuocere il pane?
- 5 Che dolce si fa con la farina di castagne?
- 9 Si fa con la farina di semola.
- 10 Che cosa si ricava dal grano?
- 12 Senza questo il pane non cresce.
- 13 Chi cuoce il pane?
- 14 Pasta di riporto, già lievitata.

VERTICALI

- 1 Che colore è la farina di segale?
- 3 Che cosa si usava tempo fa per eliminare la crusca?
- 4 Nome di una sostanza grassa.
- 6 Farina + lievito... cosa manca?
- 7 Aiuta a lavorare la pasta di pane.
- 8 Si usa per insaporire il pane.
- 11 Nome di un cereale.

0 7 7 ¥ b 1 8, N 0 1 2 2 V N D V 1 L 7 7 3 7 0 S 5 \\ \[\begin{align*} \begin{align*

Pag. 69 - Cruciverba



Pag. 68 - Labirinto

triticale mono 0571 0210 Pag. 67 - Cerca i nomi

mais

psvvo



Pag. 66 - Riordina

inoizulo2

Si ringraziano per la collaborazione



in particolare Elena Brioschi Fabio Berta, Francesca Panzitta

Per il supporto ai testi Claudio Campagna

Per le fotografie Andrea Lari, Walter Savoia, Alfredo Bernard

Per i disegni Evelina Viola

Agripoint s.n.c.

di Origgi Roberto e Facchini Giorgio

Via Papa Giovanni XXIII, 45/B - 20081 Abbiategrasso (MI) Tel. 02.9465621 - Fax 02.9466035 e-mail: didattica.fattoria@fastwebnet.it

> Responsabile del progetto: Vercellesi Paola

Progetto grafico: In.pagina di Bergamaschi Fabio in.pagina@fastwebnet.it