



Scuola Secondaria di I° Grado "A. Lizier" Travesio – a. s. 2016 / 17
Laboratorio di Friulano "Vuardinsi ator"

Grignei d'inzen
par mangjâ ben.

Gruppo di lavoro a Borgo Ampiano



PRESENTAZIONE DEL LAVORO

Noi siamo i ragazzi che lo scorso anno scolastico, prendendo le mosse dall'Expo 2015, hanno cominciato ad analizzare alcune realtà produttive del proprio territorio, realtà legate all'agricoltura (viticoltura, allevamento di bestiame, lavorazione del latte...) .

Se per caso non vi ricordate noi siamo i giovani che frequentano il laboratorio di Friulano "Vuardinsi ator" della Scuola Media (come si diceva una volta) di Travesio.

Quest'anno abbiamo voluto completare, almeno in parte il discorso legato al settore primario, analizzando i cereali e la filiera che porta dalla semina alla produzione di farine per poi completare il quadro con la realizzazione di alcune pietanze come la polenta.

All'inizio il lavoro ci sembrava semplice e molto lineare ma poi, andando avanti gradualmente, abbiamo scoperto che il mondo dei cereali è molto variegato e sta cambiando in continuazione.

Grazie all'aiuto di esperti come Enos Costantini o gli operatori dell'Orto Botanico di Udine, a storici locali e a operatori nel settore dei cereali e all'analisi di testi specifici siamo riusciti a comprendere alcuni aspetti salienti legati alla coltivazione e all'uso dei cereali. In alcuni momenti forse abbiamo compreso un concetto per un altro ma non erano argomenti semplici.

Per cercare tutti gli elementi essenziali abbiamo analizzato libri di Storia locale, di Geografia, di Tecnica e di Meccanica oltre che di Agraria. Abbiamo sfogliato tantissimi libri, ascoltato spiegazioni tecniche e visto luoghi particolari per riuscire alla fine a tenere l'essenziale e gettare le parole che non ci servivano.

Accanto al discorso dei cereali abbiamo anche analizzato altre realtà come la salvaguardia dell'ambiente e il ripristino di coltivazioni autoctone.

Abbiamo lavorato soprattutto il giovedì pomeriggio . Alla fine si può dire che siamo senza forze ma contenti di aver completato questo lavoro e compreso una realtà in divenire del territorio in cui viviamo.

Lungo tutto il percorso siamo stati seguiti, aiutati e guidati dalle professoresse Bozzer Ivana, Quaglia Maddalena e di Panigai Giulia (per la parte artistica).

Alunni frequentanti il corso e docenti che hanno lavorato con loro.

1.	Baselli	Leonardo	
2.	ELANET	ELENA	Elanet Elena
3.	Bertolini	Elena	Bertolini Elena
4.	Bisaro	Alessandro GABRIEL BORTUZZO ALESSANDRO	Bisaro GABRIEL Alessandro Bortuzzo
5.	Cassan	Rachele	Cassan Rachele
6.	Cozzi	Michela	Michela Cozzi
7.	Cozzi	Simone	Simone Cozzi
8.	D'Agostin	Erika	D'Agostin Erika
9.	Del Tatto	Alessio	Del Tatto Alessio
10.	De Rosa	Nicola	De Rosa Nicola
11.	Doretto	Mattia	Mattia Doretto
12.	Dreon	Matteo	Dreon Matteo
13.	Lizier	Carlo	Lizier Carlo
14.	Markuzzi	Kevin	
15.	Margarita	Cesare	Lenore Margarita
16.	Perin	Mattia	Mattia Perin
17.	Petracco	Greta	Petracco Greta
18.	Rossi	Alex	Rossi Alex
19.	Venier	Alessandro	Venier Alessandro
20.	Venturoso	Davide	Davide Venturoso
	Prof.ssa Bozzer	Ivana	
	Prof.ssa Quaglia	Maddalena	

INDICE

A. I CEREALI, LE FARINE E IL LORO UTILIZZO NELL'ALIMENTAZIONE

1. Storia dei cereali in Friuli.
2. Il Catapano Ciconi di Vito d'Asio.
3. La farina : come si ottiene.
4. L' utilizzo delle farine nell'alimentazione, in particolare della farina da polenta.
5. Confronto tra mais ibridi e mais antichi.

B. I MULINI DAL PUNTO DI VISTA STORICO E GEOGRAFICO

1. La presenza dei mulini nel nostro territorio nel corso dei tempi.
2. Localizzazione geografica dei principali mulini.
3. I principali corsi d'acqua.

C. LA MACINAZIONE DEI CEREALI E IL LAVORO ALL'INTERNO.

1. La macinazione.

D. VISITE GUIDATE ED INTERVISTE PER SCOPRIRE IL NOSTRO PASSATO ED IL FUTURO.

1. Visita guidata all'Orto Botanico di Udine o "Ort Didatic".
2. Visita al mulino di Postoncicco.
3. Visita guidata al mulino di Borgo Ampiano.
4. Visita guidata al mulino di Cordovado.
5. Proverbi.

E. GASTRONOMIA: PREPARAZIONE E DEGUSTAZIONE DELLA POLENTA.



Calendario delle attività.

Mese	Giorno	Attività
Settembre 2016	29	➤ Presentazione argomento al gruppo di lavoro . ➤ Presentazione del programma di lavoro, delle attività e delle modalità di lavoro. ➤ Discussione coi ragazzi(interessi, procedure e modalità di lavoro, punti da approfondire, luoghi da visitare, persone da intervistare; come procedere nel lavoro con la suddivisione precisa dei compiti all'interno del gruppo), stesura delle aspettative da verificare al termine delle attività. ➤ Inizio del lavoro con la presentazione del primo argomento : I cereali.
Ottobre 2016	6	➤ Lavoro a scuola
	13	➤ USCITA A TRAVESIO per osservare le coltivazioni e parlare con un agricoltore.
	20	➤ Lavoro a scuola per la preparazione dei cartelloni e la stesura di alcuni argomenti legati alla conoscenza dei cereali.
	27	➤ USCITA A UDINE: ORTO BOTANICO.
Novembre 2016	3	➤ Lavoro a scuola in preparazione all'uscita alla scoperta dei mulini.
	10	➤ Visita guidata a Pastoncicco (mulino del signor Scodellaro) e a Borgo Ampiano (Mulino ristrutturato e adibito a museo)
	17	➤ Lavoro a scuola per la preparazione dei cartelloni e la stesura di alcuni argomenti legati alla conoscenza dei cereali e dei mulini.
	24	➤ Lavoro a scuola in preparazione all'uscita alla scoperta del molino moderno di Cordovado e della visita guidata al Museo della civiltà contadina di Lestans.
Dicembre 2016	1	➤ Visita guidata al Museo contadino di Villa Savorgnan a Lestans e ai Grandi Molini di Cordovado
	7	➤ Laboratorio dedicato all'accoglienza dei ragazzi delle Classi quinte , Scuole Primarie dell'Istituto Comprensivo di Travesio.
	15	➤ Sistemazione degli appunti, analisi del questionario da fare a nonni, genitori e conoscenti sull'argomento appena trattato (Grignei e mulins)

Calendario delle attività.

Mese	Giorno	Attività
Gennaio 2017	12	➤ Analisi del questionario e rielaborazione degli appunti sugli argomenti trattati.
	19	➤ Analisi del questionario e rielaborazione degli appunti sugli argomenti trattati.
	26	➤ Elaborazione di uno stemma per il Mulin dal Pian (partecipazione al concorso indetto da....
Febbraio 2017	2	➤ Elaborazione di uno stemma per il Mulin dal Pian (partecipazione al concorso indetto da....
	16	➤ Elaborazione di uno stemma per il Mulin dal Pian (partecipazione al concorso indetto da....
	23	➤ Lavoro a scuola per la preparazione dei cartelloni e la stesura di alcuni argomenti legati alla conoscenza dei cereali.
Marzo 2017	2	➤ Lavoro a scuola al fine di comprendere come si faceva una volta la polenta e le caratteristiche dell'agricoltura biodinamica..
	9	➤ Laboratorio presso la trattoria "Al Maresciallo" di Travesio per comprendere come si fa la polenta sul caldierut poiat sul ciavedâl.
Marzo 2017	16	➤ Ripresa degli argomenti affrontati nella scorsa settimana (agricoltura biodinamica e grani antichi) e preparazione dell'uscita a Castelnovo
	23	➤ Uscita a Castelnovo per comprendere come viene effettuata le pulizia di alcune zone prative abbandonate a se stesse.
	30	➤ Sistemazione lavori e revisione dei testi in Italiano e in friulano.
Aprile 2017	5	➤ Sistemazione lavori e revisione dei testi in Italiano e in friulano.



A. I CEREALI, LE FARINE
E IL LORO UTILIZZO
NELL'ALIMENTAZIONE

CEREA

CEREALI

BLAVA

MEI
MILIN

KAMUT

Mais

Miglio
Mel

Segale
Siala

Sorgo

Avena

Orzo

Riso
Risi
Riz

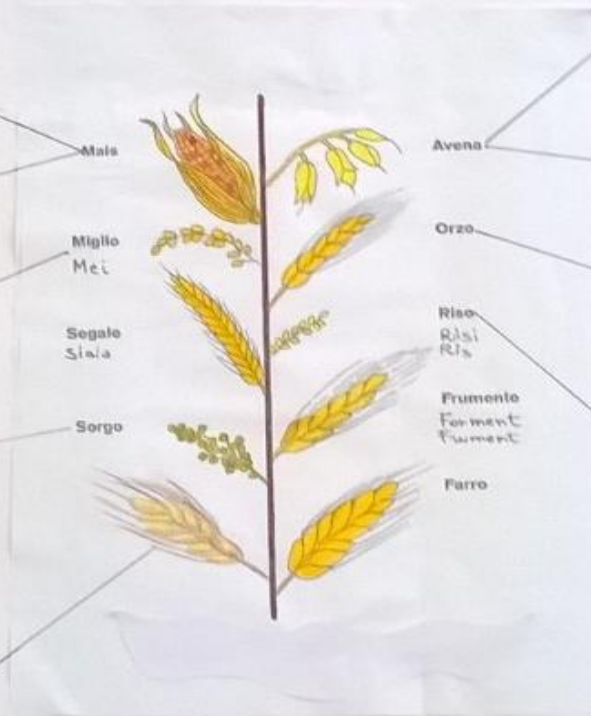
Frumento
Ferment
Fument

Farro

VENA

VUARN
VABDIN
ORZO

RISI
RIS



1. Storia dei cereali in Friuli.



Il prof. Enos Costantini ci spiega la storia dei cereali.

Solo ai nostri giorni si usa il termine “MAIS”. Un tempo i termini giusti erano e lo sono ancora oggi , usando la lingua friulana:

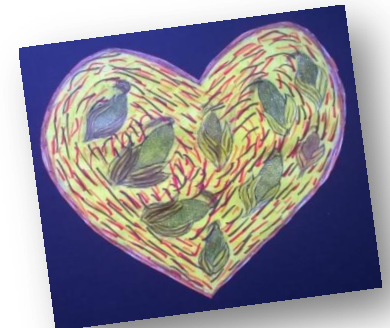


- **biava** nella parte sud-occidentale (più veneta) del Pordenonese,
- **blava** nella larga fascia di transizione,
- **blave** nella parte friulana del Pordenonese e dell’Udinese,
- **sorc/sortur** in Carnia.

Il termine “Blava” arriva dal latino medioevale **bladum** (plur. blada), legato nel IX-X secolo sul termine franco blad e che indicava , in modo generico, ogni prodotto della terra. Ora questo termine indica il cereale più recente, il mais, arrivato in Friuli solo 400 anni fa.

Quando le persone comuni usano il termine :

- biava/blava** (al singolare) si riferiscono al mais
- biave/blave** (al plurale) si riferiscono a ogni genere di cereale.



Nell'alimentazione dei friulani pordenonesi la “blave” diventa importante a partire dal XVII secolo, quando si iniziò a coltivare questo cereale.

Prima del “mais” e prima della nascita di Cristo le popolazioni locali coltivano, conservavano, impastavano (con acqua, latte, vino, olio) e cuociano:



- orzo
- farro
- grano tenero
- miglio
- segala
- avena .



Anche sotto il dominio di Roma questi cereali erano destinati all'alimentazione degli uomini e degli animali. Con questi cereali le persone facevano la polenta (polenta d'orzo ad esempio) e potevano arricchirla con formaggio, miele, uova, verdure.

Durante il Medioevo prosegue la coltivazione di questi cereali ma, verso la fine del Medioevo (dopo le crociate XIII e XIV secolo) arrivano in Europa dall'Oriente:

- il sorgo rosso (sorc, sorial, seròs) – il sorgo da scope dalla Siria;
- Il grano saraceno (sarasin) dall'Asia centrale che serviva per fare la polenta grigio – cenere ricordata anche nei Promessi Sposi del Manzoni.

Nel 1300 i cereali quantitativamente più trattati erano:

- Frumento (il cereale destinato sono alle mense signorili ed ecclesiastiche)
- Miglio
- Sorgo rosso
- Grano saraceno

Scarsa era la produzione di segala e orzo. L'avena era coltivata solo dove allevavano i cavalli. Lentamente spariva il “panico” ma lasciava sue tracce nella toponomastica di alcune località come Panîcal, Panegai, Panigai.

Anche nel Rinascimento, nelle nostre zone, si continuava a coltivare frumento (destinato alla vendita e al pagamento degli affitti), sorgo, miglio e grano saraceno (destinato all'alimentazione delle famiglie più povere).



L'arrivo del mais o granoturco fa cambiare gradualmente tutte le coltivazioni e le usanze alimentari.

In primis arriva nel Veneto e poi nel Friuli, a partire dal XVII secolo. Il nome granoturco viene dato perché questo cereale giunge da noi dal vicino Oriente e le persone pensavano che fosse originario di quelle zone.

All'inizio questo nuovo cereale viene trattato come una rarità botanica, poi viene utilizzata come mangime per gli animali ed infine come alimento per gli uomini.

I grandi proprietari agricoli hanno posto resistenza e non volevano saperne di seminare il mais al posto del frumento.

La prima notizia sulla coltivazione del mais si trova in un prezziario appartenente al casato Panigai (1620) e nel 1622 la quotazione del mais compare in un prezziario della città di Udine.

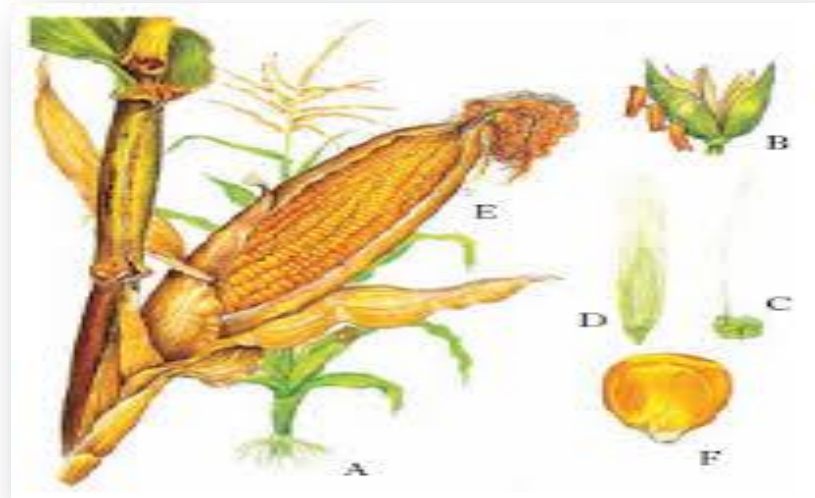
A partire da quel periodo la coltivazione e il consumo della “Blava” va gradualmente aumentando e crea una rivoluzione nei prezzi dei cereali, ma soprattutto è una vittoria sulla fame. P

La coltivazione e diffusione di questo cereale pone fine alle grandi pestilenze e permette l'inizio dell'aumento demografico.



La semina del mais nel 1753 si affianca a quella del frumento e diventa una coltura dominante perché non si scarta niente dalla sua pianta.

Come mai?
Semplice da comprendere.
Basta osservare l'immagine



A. *Tronco* : una volta tagliato è usato nell'orto, a protezione delle colture e come lettiera per animali.

B. Brattee : per il pagliericcio, per le sporte e in tempo magra per fare le sigarette.

C. Foglie : per nutrire gli animali

D. Tutoli: per il combustibile

E. Parte esterna della pannocchia

F. Chicchi: si ricavava la farina e la crusca. Farina e crusca servivano per l'alimentazione umana e animale.



Dopo le invasioni napoleoniche, nel 1816-17 (conosciuto anche come l'anno della fame) ci fu una terribile epidemia e le famiglie non avevano nemmeno polenta da mangiare.

Nelle zone tra Travesio e Castelnovo morirono in quell'anno un centinaio di persone. In quelle zone non c'erano grandi produzioni di granoturco ma le donne andavano nella "Bassa" a comperare la farina e , non avendo soldi, vendevano mele, oggetti di legno, lana, tele, burro o formaggi. A volte usavano il sistema del baratto con gli agricoltori o i mercanti di "Blava".

L'alimentazione basata solo su un prodotto portò alla diffusione di una terribile malattia: la pellagra.

Questa malattia prendeva la pelle, lo stomaco, l'intestino, i polmoni, i nervi ed infine la testa.

Si diffuse, tra le nostre genti più povere, dal 1815 al 1915.

Si scoprì in seguito che la colpa era da imputare alla mancanza, nella farina di mais base dell'alimentazione dei più poveri, di una certa vitamina e di un aminoacido, elementi indispensabili per gli organismi umani.



Pellagrosi nel Distretto di Spilimbergo nel 1896

Pellagrosi nel 1869	
Castelnovo	0
Clauzetto	5
Forgaria	0
Meduno	25
Pinzano al Tagliamento	0
San Giorgio della Rich.da	26
Sequals	7
Spilimbergo	50
Tramonti di Sotto	0
Tramonti di Sopra	0
Travesio	20
Vito d'Asio	0
Totale N.	113



La pellagra venne sconfitta dopo la I^a Guerra Mondiale con il graduale mutarsi delle condizioni sociali e alimentari della popolazione.

A partire dagli anni '50 il mais è diventato un prodotto destinato all'alimentazione degli animali e alle industrie.

I coltivatori hanno gradualmente eliminato le varietà locali di "Blave" per lasciare spazio ai mais ibridi d'importazione.

Nel 1940 i mais nostrani producevano 16,5 q./ ha.; ora i mais ibridi producono 70q./ ha.

I mais coltivati localmente, le varietà nostrane non subivano modificazioni ed era lo stesso contadino che teneva una parte del prodotto per la semina.

I mais ibridi sono invece il risultato di lunghe selezioni, hanno una maggiore resa per ettaro ma gli agricoltori devono comperare le sementi ogni anno, non sono in grado di farle con i raccolti degli anni precedenti.

Se seminano mais OGM (Organismi Geneticamente Manipolati) i semi non sono in grado di rigenerarsi perché sono organismi artificiali che non contengono gli elementi per la futura germinazione.

2. Il Catapano Ciconi di Vito d'Asio.

Il Catapano Ciconi contiene una quantità enorme di informazioni(cronaca locale, meteorologia, racconti, quotazioni dei cereali) sulla zona di Vito d'Asio che vanno dal 1493 al 1903.

Analizzando alcune parti di questo documento storico abbiamo compreso che in questo territorio (appartenente all'antica Pieve di Vito d'Asio) si coltivava:

- *orzo, segala e mais* a Pradis e Vito d'Asio;
- *orzo, segala, mais e frumento* a Casiacco;
- quasi solo *mais* a Celante;



Cartina storica che si trova nel Catapano

- nessun tipo di cereale nella zona di San Francesco essendo una zona troppo fredda.
- La quantità di cereali prodotta era in ogni caso inferiore alle esigenze della popolazione locale.

Nei terreni di Vito d'Asio, Casiacco e Celante si coltivava anche il sorgo rosso. La polenta di “soròs” era poco nutriente ed anche indigesta ma andava bene lo stesso nei periodi difficili (durante le due guerre mondiali). L'ingegno umano è favoloso e così con i semi tostati di sorgo rosso le popolazioni facevano una specie di caffè chiamato “Café di ciamp”.

La “ blave” viene citata per la prima volta nel 1649 e viene indicato il prezzi di vendita di questo cereale compare nel Catapano con nome di “Sorgo turco”.

Di solito il prezzo del frumento era superiore a quello del mais. Solo nel 1801, dopo una grande carestia ci fu un'impennata dei prezzi dei cereali e, per la prima volta, il prezzo del mais fu superiore a quello del frumento perché il primo sfamava di più.

Nella seconda metà dell'anno il frumento tornò ad essere più costoso.

La popolazione di queste vallate mangiava la polenta a colazione, pranzo e cena e pochi altri cereali. Nel Catapano si parla dei prezzi dei “Grignei” e le carni non vengono mai citate per cui si può dedurre che l'alimentazione dei nostri antenati, in quel periodo storico era quasi del tutto vegetariana.

La carenza di proteine animali veniva compensata mangiando cereali (soprattutto mais) e legumi (in particolare fagioli). Se alla dieta toglievano i legumi, la gente si ammalava di pellagra.

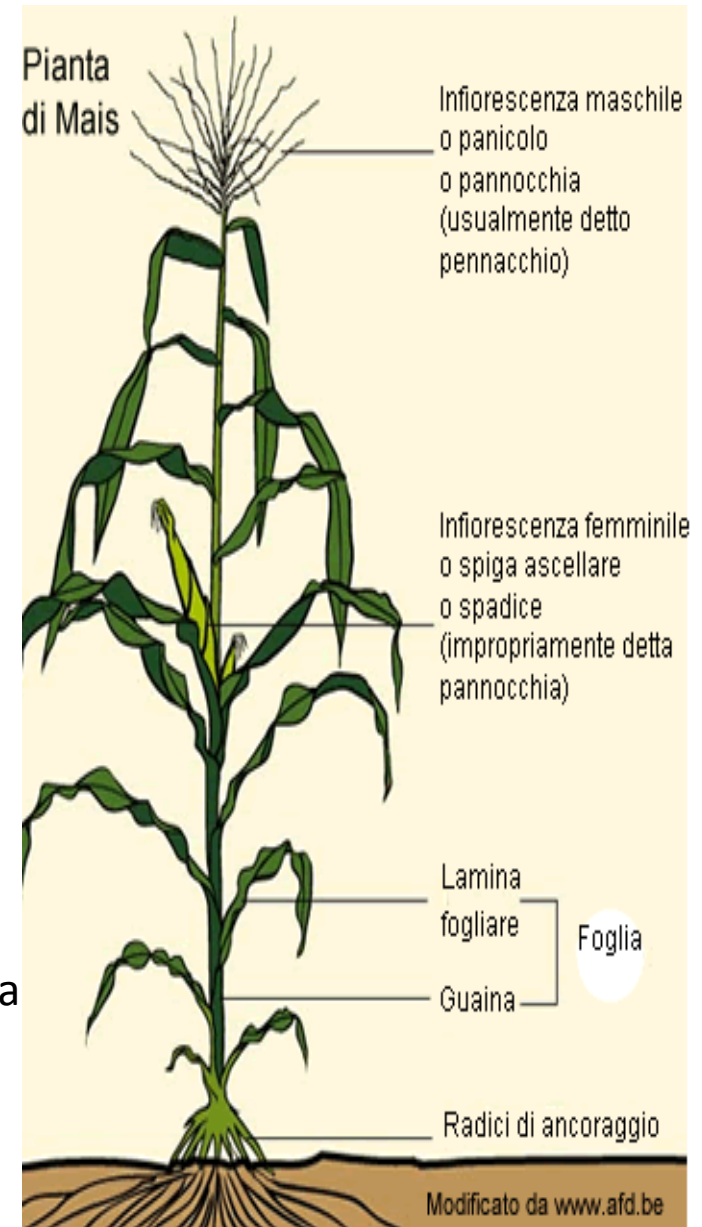
3. La farina : come si ottiene.

Il MAIS è un cereale. Più precisamente è una pianta erbacea annuale che vive soltanto un anno. Da noi si semina in primavera e fruttifica in autunno.

Dopo la raccolta dei frutti la pianta non sopravvive. La pianta di mais messa a coltura arriva a toccare di solito i 2,5m di altezza, mentre alcune varietà selvatiche possono arrivare a 12m.

Il fusto (più correttamente *stelo*), noto anche come stocco, è simile ad una canna di bambù frazionata da circa 20 nodini. Da ogni nodo si sviluppa una lunga foglia.

Il mais ha fiori maschili e femminili disposti sulla stessa separate .





I fiori maschili sono raccolti in un pennacchio posizionato in cima al fusto.



I fiori femminili invece si trovano alla base della foglia e sono formati da un tutolo su cui si inseriscono file di fiori che fecondati danno origine alle cariossidi (chicchi).
Il fiore femminile diverrà pannocchia.



La pannocchia è fasciata da un cartoccio di foglie modificate che venivano abitualmente usate per legare le pannocchie e appenderle per l'essiccazione.



Col tempo gli agricoltori hanno cominciato a selezionare piante adatte ad ogni singolo territorio, piante cioè che si adattavano al clima del luogo, che resistevano alle malattie e all'attacco dei parassiti.

Si è così ottenuta una grande biodiversità (grande varietà di piante) che assicurava ad ogni luogo la possibilità di seminare questo cereali anche in anni brutti e difficili.

A partire dal dopo guerra, dagli anni '50 circa, le antiche varietà tradizionali di mais sono state e forse lo sono tutt'ora a rischio di estinzione, a cagione di un mercato devastato dagli ibridi provenienti dall'America, più produttivi, ma di qualità inferiore.



Da alcuni anni alcuni agricoltori hanno cercato nuovamente le vecchie sementi tipiche di ciascun territorio e si sono impegnati a coltivarle.

Prodotto di qualità per l'alimentazione umana ma non di grande quantità.

Una volta ottenuta la materia prima: la pannocchia si procede alla sua trasformazione in farina.



Tutte le pannocchie raccolte, prima direttamente dall'agricoltore o dall'azienda agricola, oggi quasi esclusivamente dai consorzi agricoli che garantiscono qualità e quantità certe, vengono portate al mulino.

Gli agricoltori che producono mais antichi portano il loro prodotto (di qualità ma non di quantità) presso i mulini che macinano ancora a pietra. Gli altri fanno confluire il loro prodotto nei grandi molini industriali.

In Friuli Venezia Giulia abbiamo quattro grandi molini industriali : Pordenone, Trivigliano, Trieste – per la macinazione di grano destinato a fare pasta- e Cordovado. Tutti questi molini macinano solo frumento. In Veneto c'è un grande molino industriale che macina il mais.

Dopo una serie di controlli sui lotti di mais giunti al mulino comincia finalmente il vero e proprio processo di lavorazione per ottenere la farina da polenta. Il mais passa, nelle macine di pietra o nelle differenti macchine e viene trasformato in Oggi i piccoli molini artigiani quasi non sussistono più, rimpiazzati dai grandi molini industriali che si distinguono dai primi:

- per il differente modo di macinare i chicchi,
- per il ciclo produttivo continuo di 24 ore al giorno,
- per i passaggi di lavorazione condotti tutti in automatico da sofisticati software.

Dopo aver assaporato una profumatissima polenta cotta in modo tradizionale fatta con farina ottenuta da grani antichi secondo noi, nonostante tutta la stupefacente modernità dei molini moderni, una buona farina artigiana può competere e anche superare in molti casi una buona farina industriale.

Alcuni si ricordano forse il motto degli antichi mugnai artigiani che, parlando di farina, dicevano: *pôc ma bon*" .

In ogni caso è necessario ribadire che i Grandi Molini Industriali, quando lavorano bene come quelli italiani, permettono a tutti di gustare prodotti di alta qualità e controllati dal punto di vista alimentare.

4. L' utilizzo delle farine nell'alimentazione, in particolare della farina da polenta.



Nel marasma di informazioni che potevamo ricavare da tutti i tipi di cereali e dal loro utilizzo per l'alimentazione umana abbiamo deciso di soffermarci brevemente sui due cereali più consumati nelle nostre case: il frumento e il mais. Purtroppo siamo stati costretti, per ragioni di tempo, a tralasciare un altro cereale: il riso.

Analizzando alcuni testi e parlando con i responsabili dei Grandi Molini Italiani di Cordovado abbiamo scoperto che il grano si differenzia in *grano duro* e *grano tenero* e che sono entrambi utilizzati per *l'alimentazione umana*.

Il grano duro racchiude più proteine di quello tenero. Il grano duro genera semole e semolati dai granuli grossi con spigoli netti, mentre dal grano tenero si ottengono farine dai granuli tondeggianti.

Il *grano duro* è utilizzato per la produzione di *pasta alimentare* e di *pane*, quello *tenero* per la *panificazione* o la produzione di *pasta all'uovo*. Dal frumento, si ricavano in generale, farine per panificazione, per la produzione di paste alimentari, di biscotti, di dolci e nella creazione di ricette.



Passiamo ora alla farina ricavata dalla macinazione del mais (la blava). Macinata finemente, la farina di mais si usa molto nella produzione di *polenta*.

In base alla molitura del mais, si ottengono farine a diversa granulometria.

- I. La farina a grana più grande è definita *farina bramata* e i grani sono abbastanza grandi da poter far sentire in bocca la loro consistenza. È conosciuta abitualmente come “farina da polenta”, perché è la migliore da impiegare in questo piatto tipico del Nord Italia. Fanno parte delle farine bramate anche le *farine di mais precotte*, che hanno la stessa grana e sono definite “*Polente istantanee*”. Si tratta sempre di farina di mais, ma che hanno avuto una preventiva cottura al vapore che distanzia le componenti dei grani così da rendere molto più veloce il processo di preparazione della pietanza.
- II. La farina grana media è denominata *fioretto di mais*, e viene usata anch'essa di solito per la polenta, anche se il risultato è un composto più fine e vellutato, anche utilizzato come contorno oltre che come primo piatto.

- III. La farina a grana fine è chiamata *fumetto di mais*, ed è un impasto particolarmente fine e versatile. Somigliante, come dimensioni dei grani, alla farina di grano 00, viene utilizzata come base per l'impasto di pasta, dolci e biscotti, alcuni dei quali sono produzioni tipiche.

La farina di mais è utilizzata anche per la preparazione di *sformati, pane, tortillas, crêpes, pasta, dolci, impanature*. Dal mais si ricavano anche i *corn flakes*, ovvero fiocchi di mais prodotti impastando la farina di mais con acqua e altri ingredienti e i *corn chips*, ricavati da un impasto di farina di mais con legumi.

Queste gallette di mais sono prodotte con il mais giallo semiviteo prodotto dal signor Buosi Ettore di Fanna.



Dal mais si possono ottenere anche:

- *Glutine di Mais* : un sottoprodotto che si ottiene durante la lavorazione dell'amido di mais.
- *Germe di Mais* : la parte che nel chicco corrisponde all'embrione.
- *Olio di Mais* : è composto da acidi grassi insaturi, che non tendono ad accumularsi nei vasi sanguigni dell'organismo, anche se il rapporto tra acidi grassi omega 3 ed omega 6 è a favore di questi ultimi. È poi caratterizzato da un basso punto di fumo, il che lo rende poco adatto ad essere adoperato come olio per la frittura, preferendo invece il consumo a crudo. Dalla raffinazione del mais si ottiene
- *la farina di maizena o amido di mais*, utilizzata in cucina come addensante.

Il mais è utilizzato nella cosmetica naturale per peeling e scrub di piedi, viso e corpo. Si trova facilmente nei negozi e nei supermercati.

Ai nostri giorni il mais hanno scoperto un utilizzo zootecnico del mais ed il 50% circa di tutto il mais alimentare prodotto è dirottato per l'utilizzo zootecnico.

Il mais è largamente utilizzato nell'alimentazione di tutte le specie animali, ma in particolar modo dei ruminanti e dei volatili: il basso costo della materia prima e il buon quantitativo energetico che offre rende l'utilizzo del mais quasi fondamentale in questa industria, in varie forme:

- L'insilato di mais prevede l'utilizzo della pianta intera, che viene lasciata fermentare per offrire un pasto energeticamente completo ai ruminanti; meno utilizzato nell'alimentazione dei suini e dei cavalli.
- La granella (i chicchi), così come la farina e il glutine di mais, sono utilizzati in tutte le specie animali, con vari scopi, alcuni dei quali già menzionati in precedenza.

Non bisogna dimenticare che una parte della produzione è utilizzata per produrre energia ed è una tendenza che va sempre più affermandosi.

La produzione di energia dal mais è ancora in fase di sviluppo, principalmente per amplificare l'efficienza, ma si possono identificare ad oggi tre tipi di **utilizzi energetici**:

- I. La **combustione**, l'utilizzo più semplice, si basa sul bruciare il mais (di solito la pianta dopo aver rimosso le spighe, o le colture infestate da funghi parassiti) per la produzione di calore, che viene recuperato per produrre energia termoelettrica.
- II. La **produzione di etanolo**, che andrà a formare il diesel, o meglio il biodiesel: attraverso un processo di fermentazione viene creato un liquido organico simile a quello prodotto nei processi di raffinazione del petrolio, che può essere utilizzato nell'industria dei trasporti, in particolare nella trazione dei macchinari agricoli.
- III. La **produzione di biogas**, che è gas metano: in questo caso, attraverso un processo di fermentazione anaerobica si va a creare questo gas che potrà essere utilizzato in appositi generatori per la produzione di energia elettrica, oppure potrà essere intubato per la funzione di riscaldamento delle abitazioni e, più in generale, degli edifici.



Lo scorso anno scolastico abbiamo visto da vicino un impianto a biogas presso l'Azienda Agricola Chemello di San Giorgio della Rich.da

5. Confronto tra mais ibridi e mais antichi.



Importanza dei cereali nell'alimentazione umana.

Leggendo alcuni testi e ascoltando gli esperiti dell'Orto Botanico di Udine, coltivatori diretti ed il prof. Enos Costantini, abbiamo compreso alcuni elementi fondamentali della nutrizione.

1. La *nutrizione* è l'insieme dei processi biologici che permettono la crescita, lo sviluppo e l'integrità di un organismo vivente, sulla base di energia e di nutrienti ricevuti.
2. L'*alimentazione*, in fisiologia è valutata come il momento in cui ogni organismo vivente si procura il nutrimento necessario per la sua sopravvivenza.
3. La scienza della nutrizione umana prende in considerazione il rapporto tra l'alimentazione e lo stato di salute o malattia perché purtroppo c'è un legame strettissimo tra ciò che mangiamo e come ci sentiamo. La dieta è importantissima per prevenire alcune malattie.

Di tutti i possibili alimenti noi puntiamo la nostra attenzione sui cereali ed in particolare sul mais.

Se prendiamo in considerazione l'importanza dei cereali e del mais nella dieta giornaliera di ogni individuo umano comprendiamo come sia importante conoscere la loro origine, il modo in cui vengono fatti crescere e gli apporti nutritivi.

Da parecchi anni la scelta varietale nella produzione di mais da granella è quasi totalmente orientata verso l'utilizzo degli ibridi commerciali che danno rese produttive più elevate rispetto agli antichi mais.

Dal punto di vista nutrizionale quale differenza c'è tra i mais ibridi e quelli antichi?

Noi ragazzi abbiamo trovato uno studio fatto da un centro di ricerca del Piemonte e riportiamo alcune tabelle.



BioQualità
Laboratorio microbiologico
e chimico

BioQualità di Icardi Laura
C.so Asti, 27 Guarene CN
Tel. 335.7482661
Tel e fax 0173.212501
E-mail: lauraicardi@bioqualita.com



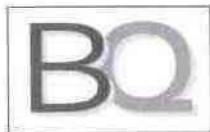
Come ci siamo mossi e cosa abbiamo cercato?

Proteine
Lipidi
Di cui grassi saturi, monoinsaturi, polinsaturi
Carboidrati
Di cui zuccheri
Fibra totale
Sale
Energia



Perché era corretto seguire le
indicazioni del Reg. 1169/2011 e
dare una panoramica generale





BioQualità
Laboratorio microbiologico
e chimico

BioQualità di Icardi Laura
C.so Asti, 27 Guarene CN
Tel. 335.7482661
Tel e fax 0173.212501
E-mail :lauracardi@bioqualita.com



Come ci siamo mossi e cosa abbiamo cercato?

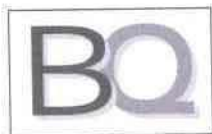
Colesterolo
Amido
Ceneri
Fibra solubile
Fibra insolubile
Sodio
Potassio
Ferro
Fosforo
Magnesio
Manganese
Zinco
Rame
Selenio
Steroli vegetali



Per comprendere al meglio cosa
si poteva nutrizionalmente
ottenere da un mais...non
dimenticando che questo
alimento è consumato perlopiù
cotto!!!

Per questo non abbiamo
considerato i nutrienti
termolabili!!!





BioQualità
Laboratorio microbiologico
e chimico

BioQualità di Icardi Laura
C.so Asti, 27 Guarene CN
Tel. 335.7482661
Tel e fax 0173.212501
E-mail: lauraicardi@bioqualita.com



Quindi?

Abbiamo confrontato i valori ottenuti!

Confronto tra mais antichi
macinati a pietra:

- 1- ottofile giallo
- 2- nostrano dell'isola
- 3- pignoletto rosso



CONTRO:

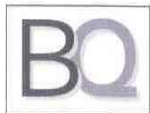
- 1- farina convenzionale
macinata a cilindri abburattata
- 2- farina per polenta precotta



Piramide alimentare



Piramide alimentare costruita dai ragazzi del laboratorio di creatività, guidati dalle prof.sse Rangan e Ret.



BioQualità
Laboratorio microbiologico
e chimico

BioQualità di Icardi Laura
C.so Asti, 27 Guarene CN
Tel. 335.7482661
Tel e fax 0173.212501
E-mail: lauraicardi@bioqualita.com

Le migliori fonti di grassi

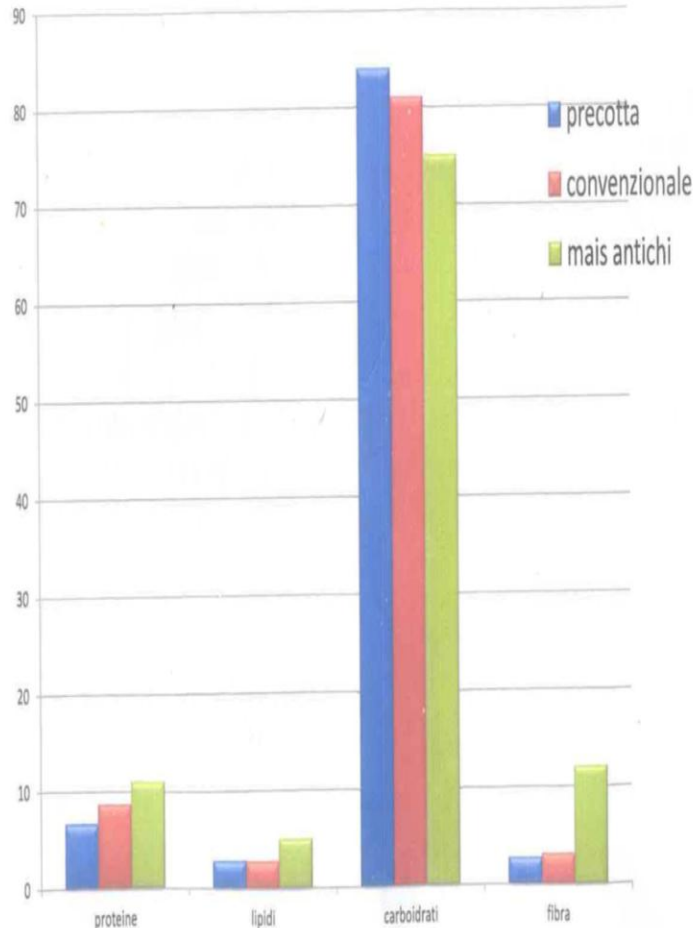


Esaminando questa particolare doppia piramide capovolta abbiamo osservato che l'olio contenuto nel mais o ricavato anche dal mais contiene gli Omega 6, grassi importanti per la nostra salute.



BioQualità
Laboratorio microbiologico
e chimico

BioQualità di Icardi Laura
C.so Asti, 27 Guarene CN
Tel. 335.7462661
Tel e fax 0173.212501
Email lauracardi@bioqualita.com



Al termine della ricerca l'Istituto piemontese ha constatato che i mais convenzionali e la polenta precotta contengono, rispetto ai mais antichi, minori proteine, lipidi e fibra ma più carboidrati. I mais antichi forniscono all'organismo umano meno carboidrati ma maggiori quantità di proteine, lipidi e fibra.

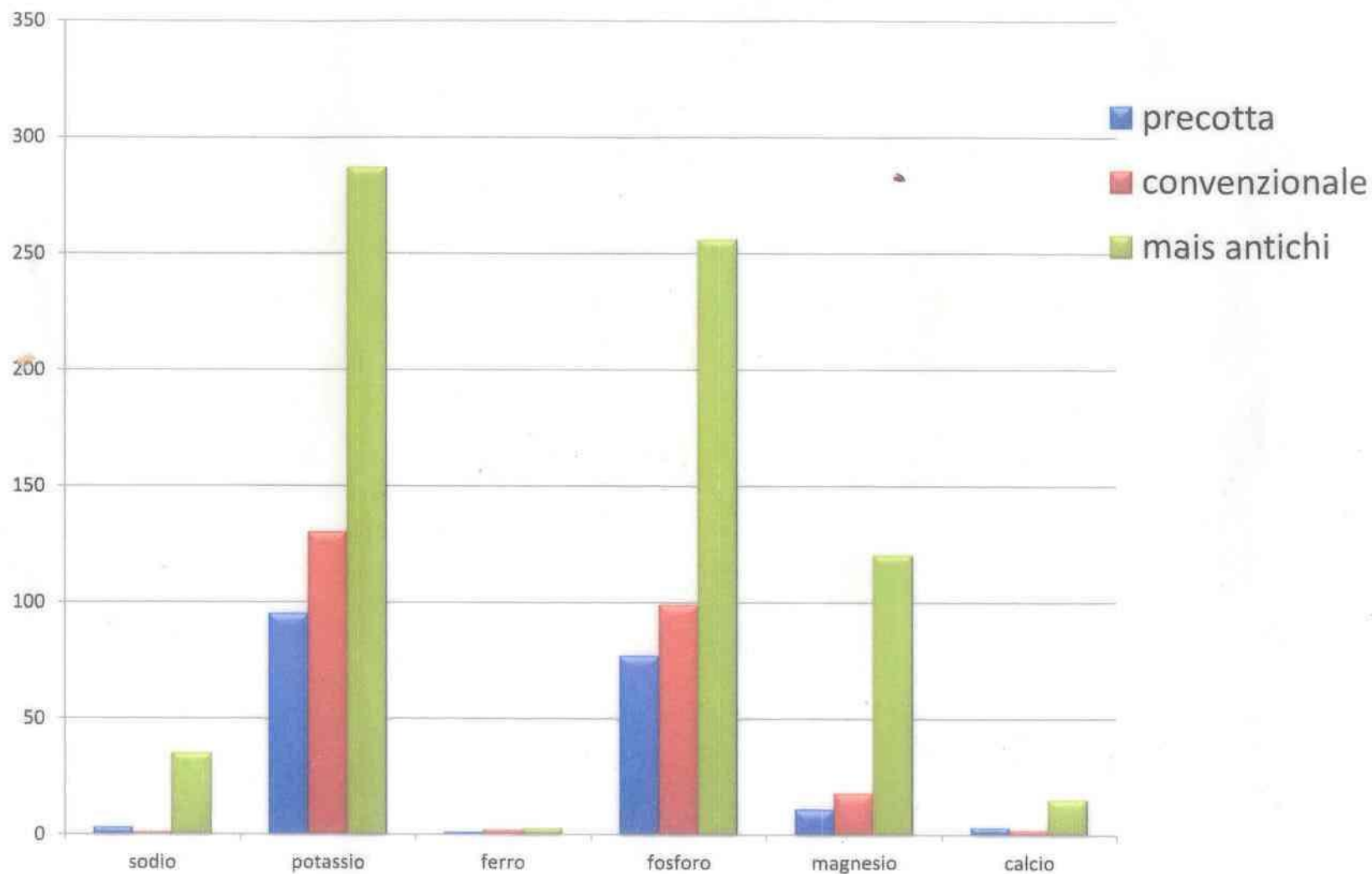
Ad esempio i mais antichi rispetto a quelli convenzionali contengono in più:

- quasi 10 volte il MAGNESIO
- 5 volte di CALCIO
- quasi 6 volte di ZINCO
- quasi 2 volte di RAME
- quasi 2 volte di SELENIO
- 2 volte di FERRO



BioQualità
Laboratorio microbiologico
e chimico

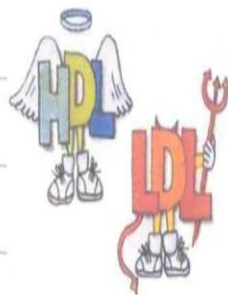
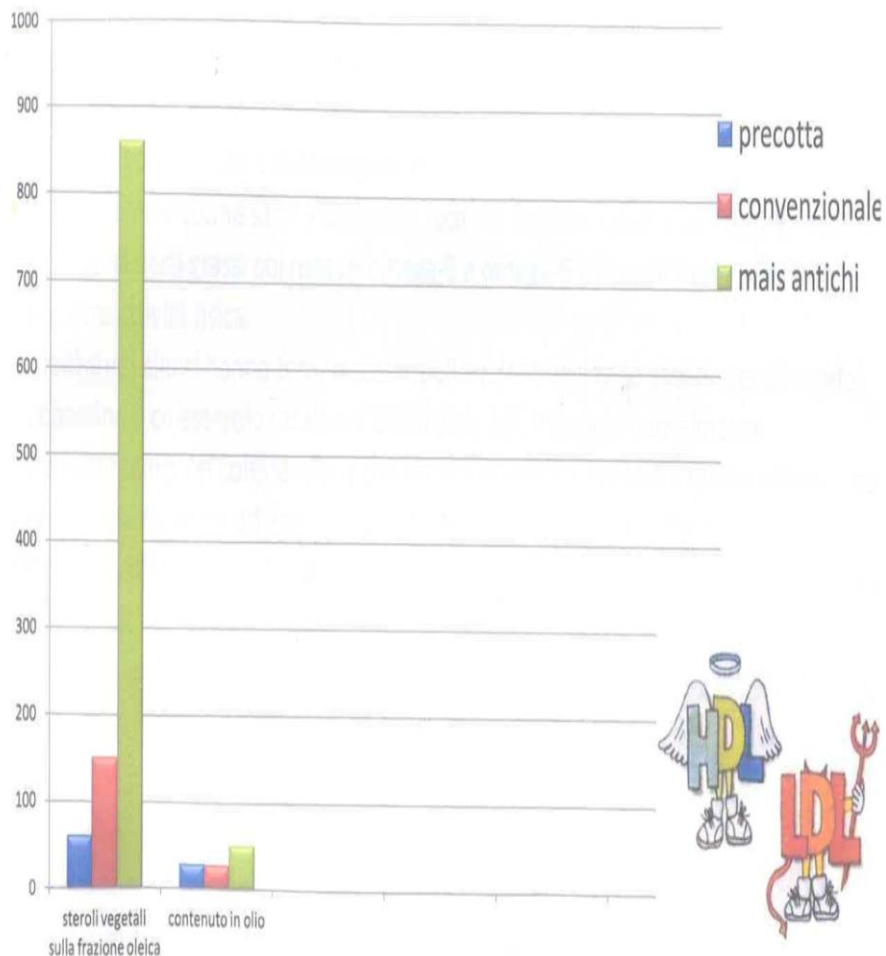
BioQualità di Icardi Laura
C.so Asti, 27 Guarene CN
Tel. 335.7482661
Tel e fax 0173.212501
E-mail: lauraicardi@bioqualita.com





BioQualità
Laboratorio microbiologico
e chimico

BioQualità di Icardi Laura
C.so Asti, 27 Guarene CN
Tel. 335.7482661
Tel e fax 0173.212501
E-mail: lauracardi@bioqualita.com



Il colesterolo è purtroppo la bestia nera delle analisi dei nostri genitori e dei nonni in particolare. Gli steroidi vegetali, presenti in maggiori quantità nei mais antichi, di sicuro non lo eliminano ma possono abbassarlo. Una dieta equilibrata e una sana attività fisica fanno il resto.

Al termine della nostra faticosa ricerca abbiamo compreso che i mais antichi macinati integrali ci forniscono un maggior apporto proteico. Il mais inoltre è la più ricca fonte vegetale di LISINA e TRIPTOFANO (aminoacidi essenziali per l'alimentazione umana).

Inoltre i mais antichi hanno un basso apporto di grassi. Nei grani antichi c'è anche una quantità enorme di acidi grassi mobili e fitosteroidi vegetali, assenti negli altri campioni.

I mais antichi hanno una ridotta percentuale di carboidrati e un maggiore apporto in zuccheri semplici. Questo rende l'alimento più appetibile e digeribile.

Gli zuccheri del mais antico sono rappresentati da maltosio, destrosio, fruttosio e saccarosio e l'indice glicemico delle farine resta comunque basso.

Le fibre presenti nei mais antichi sono 4 volte superiori a quelle presenti in una farina convenzionale e ben 4 volte e mezza a quelle contenute in una farina convenzionale precotta.

La presenza di fibre aiuta l'organismo umano a prevenire alcune patologie molto comuni ai nostri giorni quali : diverticolosi del colon, stitichezza, sovrappeso, malattie coronariche, diabete calcoli della cistifellea e tumori.

Perché le fibre alimentari sono così utili?

Le fibre alimentari:

- aumentano la velocità di transito intestinale,
- riducono la concentrazione di sostanze potenzialmente tossiche,
- riducendo il pH intestinale e inibendo l'attività di microrganismo potenzialmente dannoso e favorendo la presenza di quelli benefici.

Questa immagine parla da sola e i problemi legati a tutte le allergie (compresa l'allergia al glutine) , all'obesità e al diabete sono davanti ai nostri occhi ogni giorno.



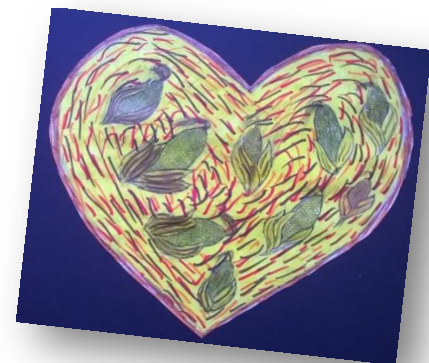
Al termine di questo immane lavoro noi ragazzi ci siamo ritrovati per chiarirci alcuni elementi venuti alla luce nel corso dell'anno scolastico e siamo arrivati alle seguenti conclusioni:

1. Le varietà di mais antiche danno sapori dimenticati, forti, complessi e caratteristiche al palato più interessanti.
2. Dietro al recupero delle varietà di mais antiche c'è un lavoro culturale prezioso. Molti Istituti di Agraria (Ad esempio l'Istituto di Agraria di Spilimbergo e di Belluno e l'Orto Botanico di Udine) , coltivatori diretti ed appassionati stanno puntando sulla valorizzazione delle biodiversità e dei prodotti tipici di ogni luogo.

Anche nelle differenti trasmissioni televisive dedicate all'agricoltura e alla cucina si mettono in luce aziende agricole italiane molto interessanti che stanno puntando al recupero e alla valorizzazione dei terreni e dei prodotti coltivati con sistemi biologici o biodinamici.



4. Le varietà di mais antiche sono sicuramente più buone e non inquinano l'ambiente ma hanno rese minori rispetto ai mais ibridi.
5. I mais antichi possono e devono trovare un loro spazio di nicchia , destinato a un mercato di riferimento (privati che desiderano spendere un po' di più per un sacchetto di farina di polenta e ristoranti che propongono una cucina tipica regionale).
6. I mais ibridi però vanno bene per garantire a tutte le popolazioni cibo per il loro sostentamento.
7. Sarebbe utile comprendere bene , ma qui ci siamo fermati, perché alcuni coltivatori si impuntano a seminare grani OGM con tutti i limiti di questi grani e con i divieti legislativi presenti anche in Friuli Venezia Giulia.





B. I MULINI DAL PUNTO DI VISTA STORICO E
GEOGRAFICO

1. La presenza dei mulini nel nostro territorio nel corso dei tempi.

I mulini nelle nostre zone utilizzavano solo la forza dell'acqua per cui venivano edificati vicino a fiumi, torrenti o rogge che garantivano un afflusso d'acqua continuo lungo tutto l'anno. In genere erano costruzioni in muratura di sassi, ubicato vicino al corso d'acqua e con un congegno pescava direttamente nella corrente, oppure, in molti casi, in un breve e stretto canale, nel quale l'acqua veniva fatta scorrere attraverso l'apertura di uno sbarramento in legno in modo che la quantità immessa fosse quella strettamente necessaria al funzionamento dei macchinari.



La ruota adottata (come si può vedere nella foto del mulino di Postoncicco) era di tipo verticale ed era azionata dalla spinta dell'acqua per urto. Tra la paratia e la ruota il canale assumeva l'assetto di un piano inclinato e così l'acqua scivolava su questa acquistando velocità e andava a colpire la pala.

Fino al secondo dopoguerra nel nostro territorio c'erano tantissimi mulini da grano e funzionavano anche nei posti più isolati. In Val d'Arzino c'erano due mulini: Uno a San Francesco e uno nella sperduta Zona di Canal di Cuna.



Prima dell'Ottocento i proprietari erano i Conti o i grandi proprietari terrieri che li affittavano. In seguito passarono sotto il controllo dei Consorzi privati o dei Comuni.

Possedere un mulino era importante perché era un reddito sicuro con i balzelli da riscuotere sulla macinazione o sui corsi d'acqua. Spesso, nel corso della storia, si sono verificate vere e proprie guerre tra famiglie nobiliari.



Il mulino, di solito, si trovava lontano dai centri abitati e così nelle sue vicinanze sorgevano osterie e attività artigianali quali: fabbri ferrai, falegnamerie e trebbiatrici che potevano sfruttare la forza dell'acqua.

Un esempio lo possiamo trovare andando a visitare il "Mulin dal Pian" di Borgo Ampiano (vedere immagine a sinistra).



Su una parete del mulino c'era sempre un'immagine sacra, sistemata a protezione del mugnaio, dei suoi clienti e delle attività lavorative.

Qui a sinistra abbiamo ritrovato l'immagine della "Madonna della Misericordia" dipinta da G.A. Pordenone che era posta su una parete del Mulino dal Pian di Lestans. Ora l'opera si trova nel Museo del castello di Conegliano.

Un po' alla volta vennero costruite e ampliate le strade che portavano ai mulini, specie a quelli più importanti. Erano strade percorse da carri pieni di sacchi e trainati da buoi, cavalli o mucche e tutte in terra battuta. Nell'area dove sorgeva il mulino c'erano anche molti animali (anatra, maiali, galline e bestie da soma).

Si comprende come il mulino sia stato per tantissimi anni il perno della vita economica, sociale e culturale di un'intera zona circostante. Era un luogo quasi misterioso con tutti quegli ingranaggi, quel continuo via vai di gente e quello scorre incessante di acque.

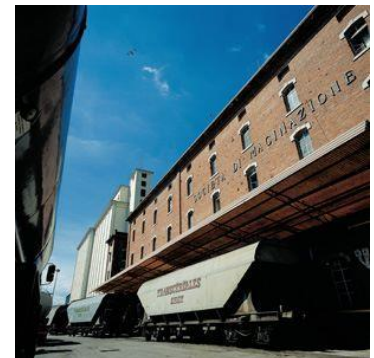
Anche al paese la presenza del mulino dava un'impronta differente basti veder com'era Valbruna con il mulino aperto e com'è ora.



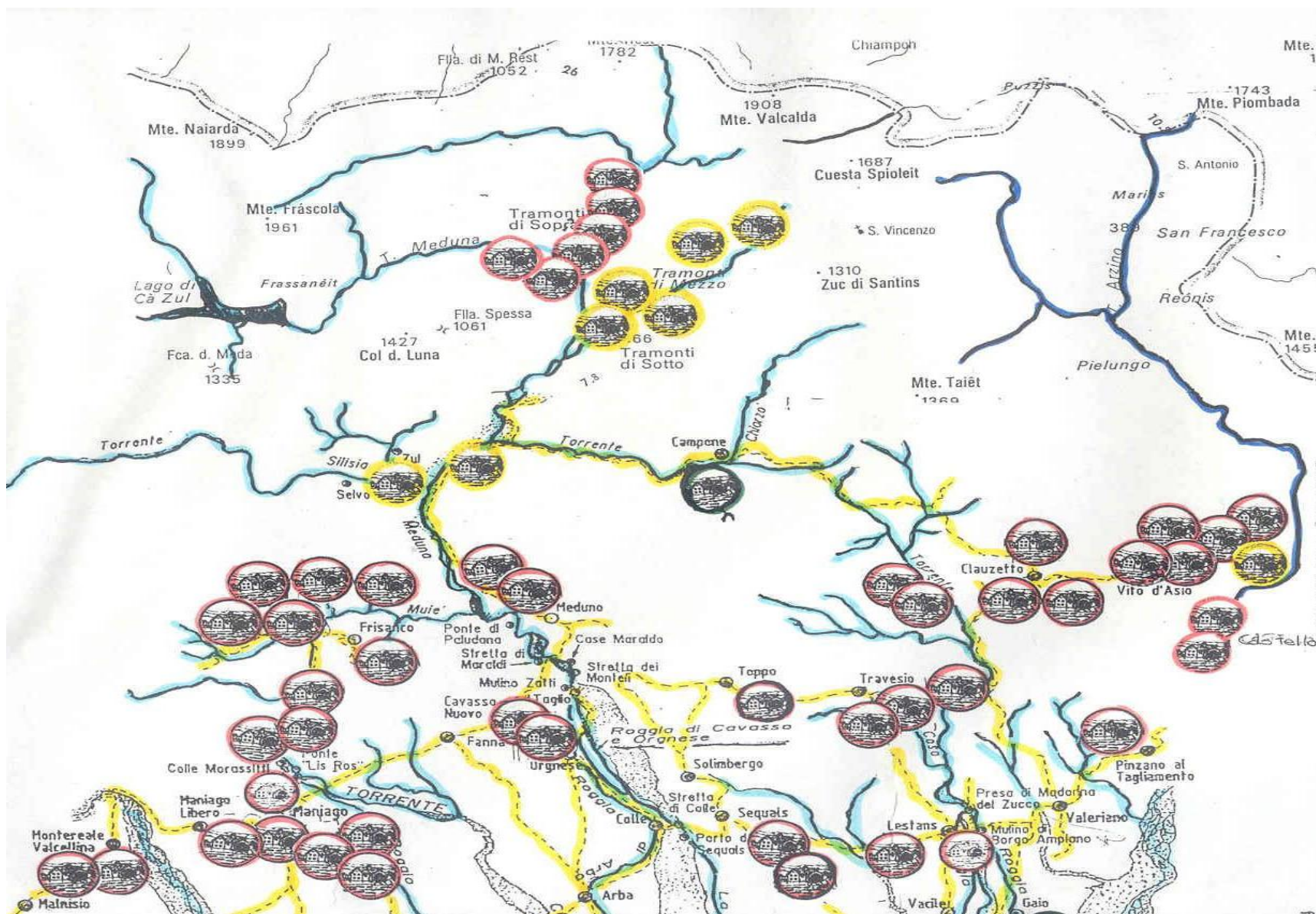
La roggia è stata interrata e il mulino è stato trasformato in abitazione privata.

Purtroppo questo mondo è lentamente ma inesorabilmente scomparso con l'invenzione l'introduzione della turbina idraulica che sfruttava l'energia del salto, collegandola con l'alternatore e produceva corrente. In questo modo venivano messe in pensione le ruote di legno.

L'industrializzazione del settore molitorio ha poi dato un colpo mortale ai mulini tradizionali. Il colpo definitivo è stato dato dall'ENEL quando ha vietato di produrre in proprio energia. I pochi mugnai superstiti hanno dovuto utilizzare l'energia elettrica fornita dallo Stato.



3. Localizzazione geografica dei principali mulini.



Edizione della Provincia di Pordenone-1988



4. I principali corsi d'acqua e la loro importanza.



Il torrente Cosa nel punto in cui lambisce il “Mulin dal Pian” .
Sullo sfondo si vede prima il ponte e poi il mulino con la sua particolare torre.
A lato le prese d'acqua e il canale al Mulin dal Pian.



Fin dai tempi antichi pochi corsi d'acqua e molte rogge hanno donato alla pianura friulana una bellezza particolare. Per la precisione, dopo il Mille, le rogge sono state costruite per portare acqua nei centri abitati dell'alta pianura friulana quasi priva di risorse idriche.

Solo attraverso la creazione di questi canali artificiali la popolazione friulana ha potuto avere acqua nei paesi, irrigare orti e campi coltivati, allevare il bestiame e fornire energia ai numerosi opifici (mulini, magli, segherie, folli e filande).

Possedere e gestire questi corsi d'acqua significava avere molto potere e spesso "i Signori delle acque" diventavano anche i Signori delle terre.

Le acque del torrente Cosa fornivano energia la Mulino di Travesio (Immagine posta sopra) fino a pochi decenni fa.



Le rogge avevano però bisogno di molta manutenzione. Ad esempio per evitare l'inghiaiamento del primo tratto del canale adduttore le persone responsabili di quel pezzo, nei momenti di piena del torrente, dovevano chiudere le paratie che facevano entrare l'acqua piena di ghiaia.

Per la dispersione dell'acqua il fondo dei canali veniva pulito e rivestito con argilla.

L'utilizzo delle acque che scorrevano nelle differenti rogge era controllato e nessuno poteva prelevare o utilizzare anche in minima parte l'acqua senza averne il permesso. Chi trasgrediva veniva punito anche con pene corporali e doveva pagare multe salatissime come si evince dal documento del 1830, documento emanato durante il Regno Lombardo Veneto.

Agli inizi del 1800 le rogge della Pedemontana pordenonese fornivano forza motrice a una sessantina di opifici. Dopo la seconda guerra mondiale gradualmente gli opifici sono stati chiusi ma con l'attuale terribile crisi economica c'è il ritorno alle fonti di energia alternativa e qualche cosa sta cambiando. Il mulino di Campone, ad esempio, ha ripreso a macinare piccole quantità di grano di ottima qualità.

Le rogge non sono state abbandonate a se stesse perché sono passate sotto il controllo del Consorzio di Bonifica Cellina-Meduna, Ente irriguo Fondato negli anni '30. nel giro di pochi anni l'Ente ha inciso sullo sviluppo economico e sociale dell'intera Provincia di Pordenone. Ha realizzato miglioramenti fondiari e acquedotti rurali per favorire l'attività irrigua nell'ambito dell'Alta Pianura Pordenonese.



Nell'immediato dopo-guerra l'efficacia del servizio irriguo è stata potenziata con la realizzazione di quattro grandi dighe distribuite nei bacini montani.

L'affidamento di specifiche funzioni di bonifica idraulica per la regimazione e la manutenzione dei corsi d'acqua di pianura è relativamente recente (primi anni '90) e coincide con l'ampliamento delle competenze alla Bassa Pordenonese.

Alcune rogge, un tempo interrate, sono state pulite e ripristinate. A Palmanova sono state riportate al loro antico splendore.

Corsi d'acqua e rogge presenti nel nostro territorio .

Andando a leggere alcuni antichi documenti abbiamo scoperto nella seconda metà dell'Ottocento le rogge presenti nel nostro territorio erano le seguenti:

1. [Arzino](#): affluente del Tagliamento e lungo le sue sponde c'erano 8 mulini (7 a Vito d'Asio e 1 a Pinzano).

2. **Cosa:** affluente del Tagliamento e con le sue acque faceva muovere le pale di molti opifici . Erano:

- 6 a Clauzetto,
- 2 a Castelnovo,
- 2 a Travesio .

Le sue acque danno vita a due rogge.

Travesio – Torrente Cosa –

Canale di alimentazione del mulino di Zancan.



Roggia di Lestans : inizia il suo corso sulla sponda destra del Cosa, vicino a Madonna dello Zucco e passa per Lestans, Vacile, Istrago, Tauriano, Barbeano, Provesano, Cosa, Pozzo, Aurava, Postoncicco, Arzenutto, Valvasone, Casarsa e San Giovanni di Casarsa. Finisce il suo percorso in un fiume di risorgiva col nome di “*Aga dal Lin*”. Lungo il suo percorso alimentava ben 17 mulini.

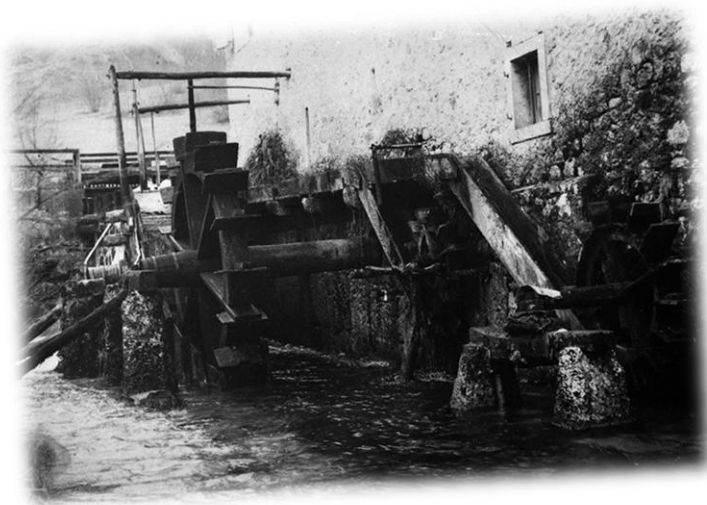
Le acque della roggia di Lestans danno vita, all'altezza di Provesano, al **Roiello di San Giorgio e di San Martino**. Questo roiello lambisce San Giorgio della Rich.da, Aurava, San Martino al Tagliamento e Arzenutto.

A sud di Aurava vengono captate le acque della roggia di Lestans per dar vita al **Roiello Case Partenio**, le cui acque servono Villa Partenio e San Martino.

La roggia di Lestans fornisce le sue acque anche al Roiello di Arzene , corso d'acqua che passa per Arzene e Valvasone e poi rientra nella roggia di Lestans.

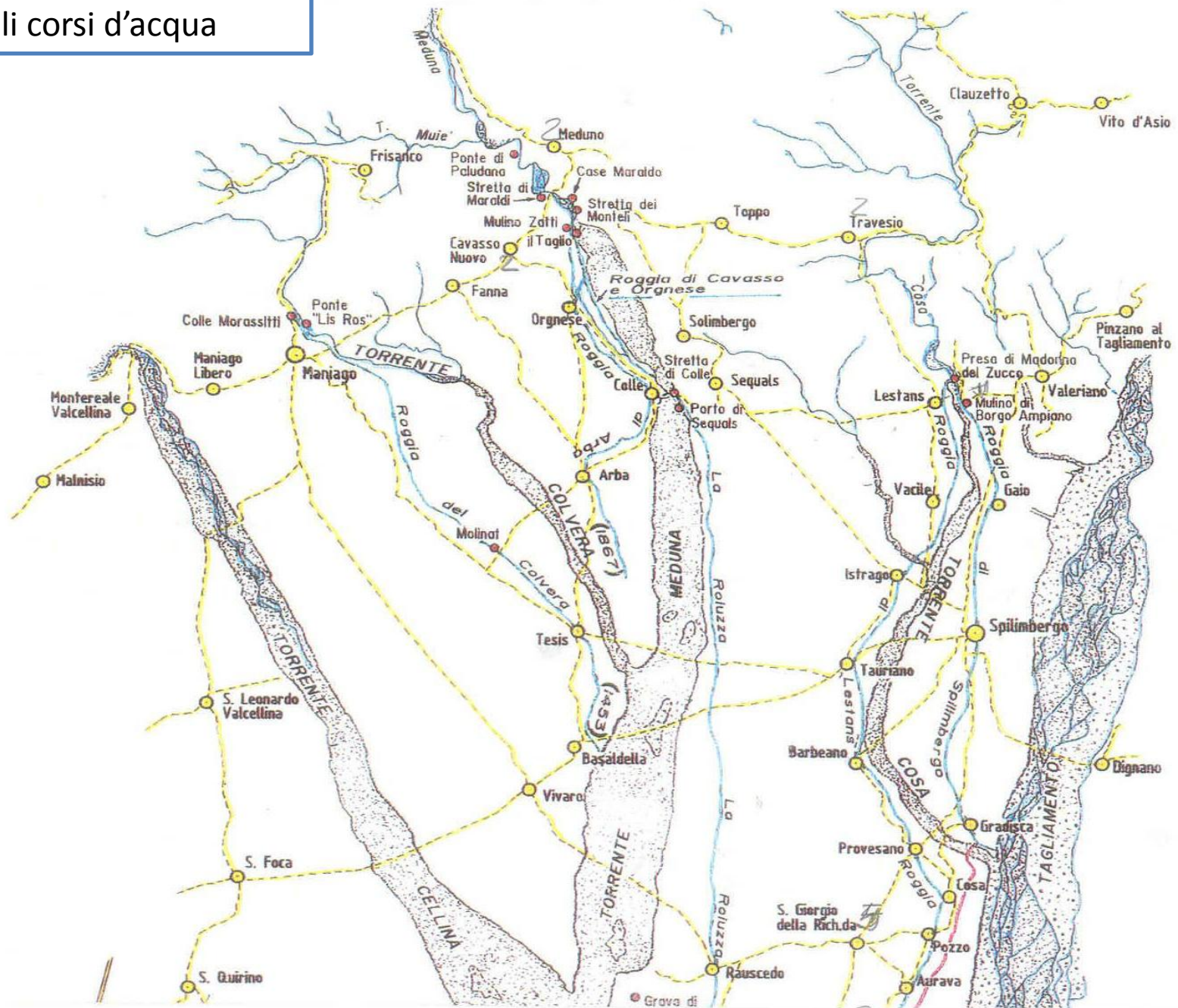
Roggia di Spilimbergo: inizia il suo percorso sulla sponda sinistra del Cosa, vicino alla Madonna dello Zucco, passa per Borgo Ampiano, Gaio, Baseglia, Spilimbergo e Gradisca. Le sue acque finiscono nell'alveo del Tagliamento. Lungo il suo breve percorso alimentava 11 mulini.

3. **Meduna:** sulle sponde di questo torrente avevano costruito 21 mulini. Erano precisamente: 7 a Tramonti di Sopra, 7 a Tramonti di Sotto, 2 a Meduno.
Roggia di Cavasso e Orgnese: le acque vengono prelevate sulla sponda destra del Meduna, vicino a Meduno e rientrano sempre nel Meduna vicino a Colle. Sulle sue sponde erano stati edificati 3 mulini. Era chiamata anche “**roggia dei mulini**”.
Roggia di Arba: proviene dalla roggia di Cavasso e porta l’acqua al paese di Arba e nei campi circostanti.
Roizza: proviene dalla sponda sinistra del Meduna e passa per Sequals, Rauscedo, Domanins e Arzene.
4. **Roggia del Colvera:** ho origine dal torrente Colvera, a monte di Maniago e confluisce nel Meduna a sud di Basaldella. Viene chiamata anche “**roggia di Maniago**”. Sulle sue sponde erano stati costruiti 9 mulini.
5. **Cellina:** sulle sponde di questo torrente erano stati edificati 3 mulini a Montereale e 3 mulini a Maniago.



Immagini dei corsi d'acqua di Maniago e dei mulini costruiti sulle loro sponde.

Principali corsi d'acqua



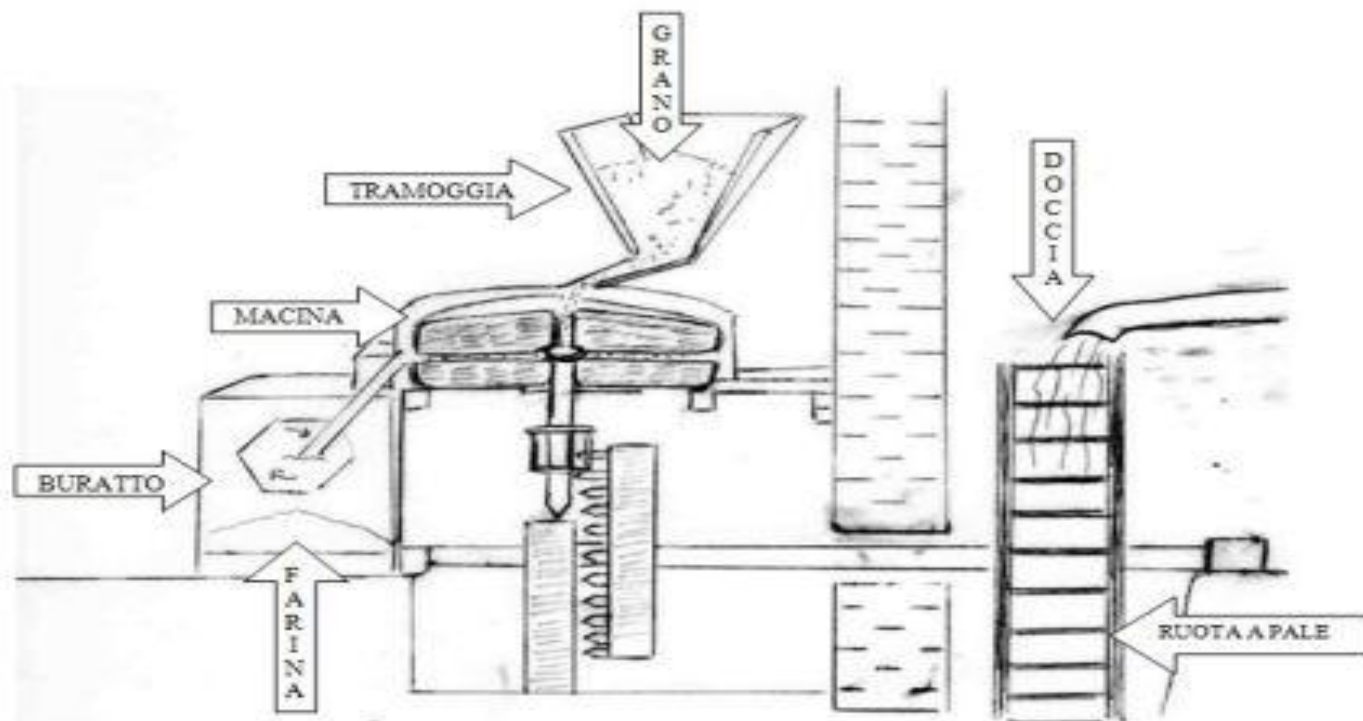


C. LA MACINAZIONE DEI CEREALI E IL LAVORO
ALL'INTERNO DEL MULINO.

1. La macinazione dei cereali all'interno di un mulino idraulico.

Quando i chicchi di grano arrivano al mulino sono ormai inseriti in sacchi. Il mugnaio pesa il grano che gli viene dato e poi inizia la fase di macinazione che consiste nel frantumare i chicchi, staccare l'involucro (la crusca) ed estrarre la farina..

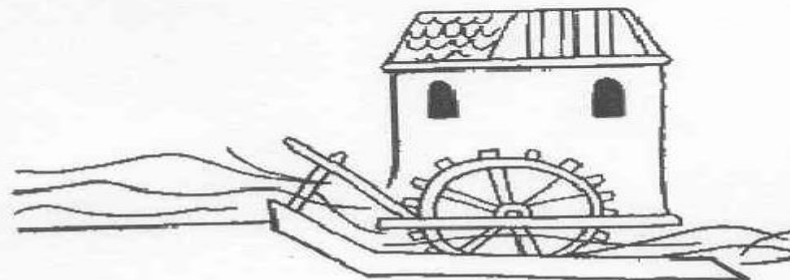
Non per niente la parola latina GRANUM deriva da una radice indoeuropea gher = frantumare.



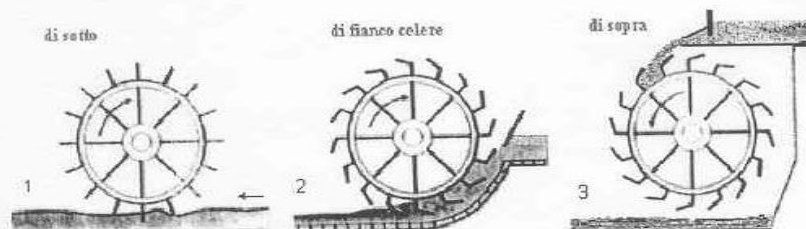
Operazioni del mugnaio

Il mugnaio apre la paratoia e l'acqua batte sulle pale.

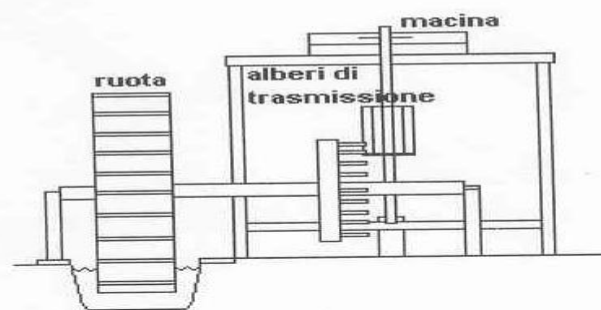
Immagini

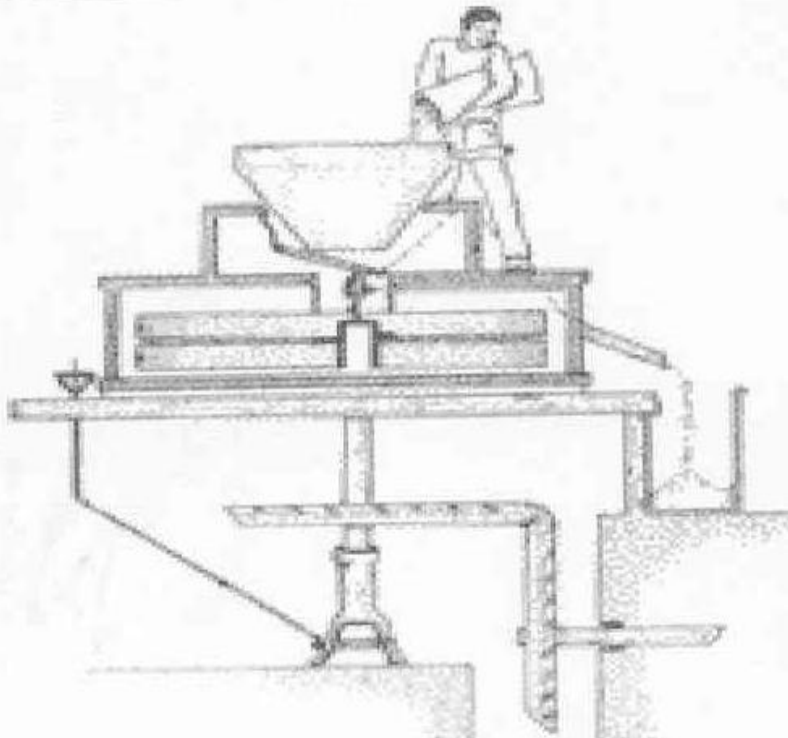


La ruota inizia a girare e a muovere gli ingranaggi all'interno del mulino.



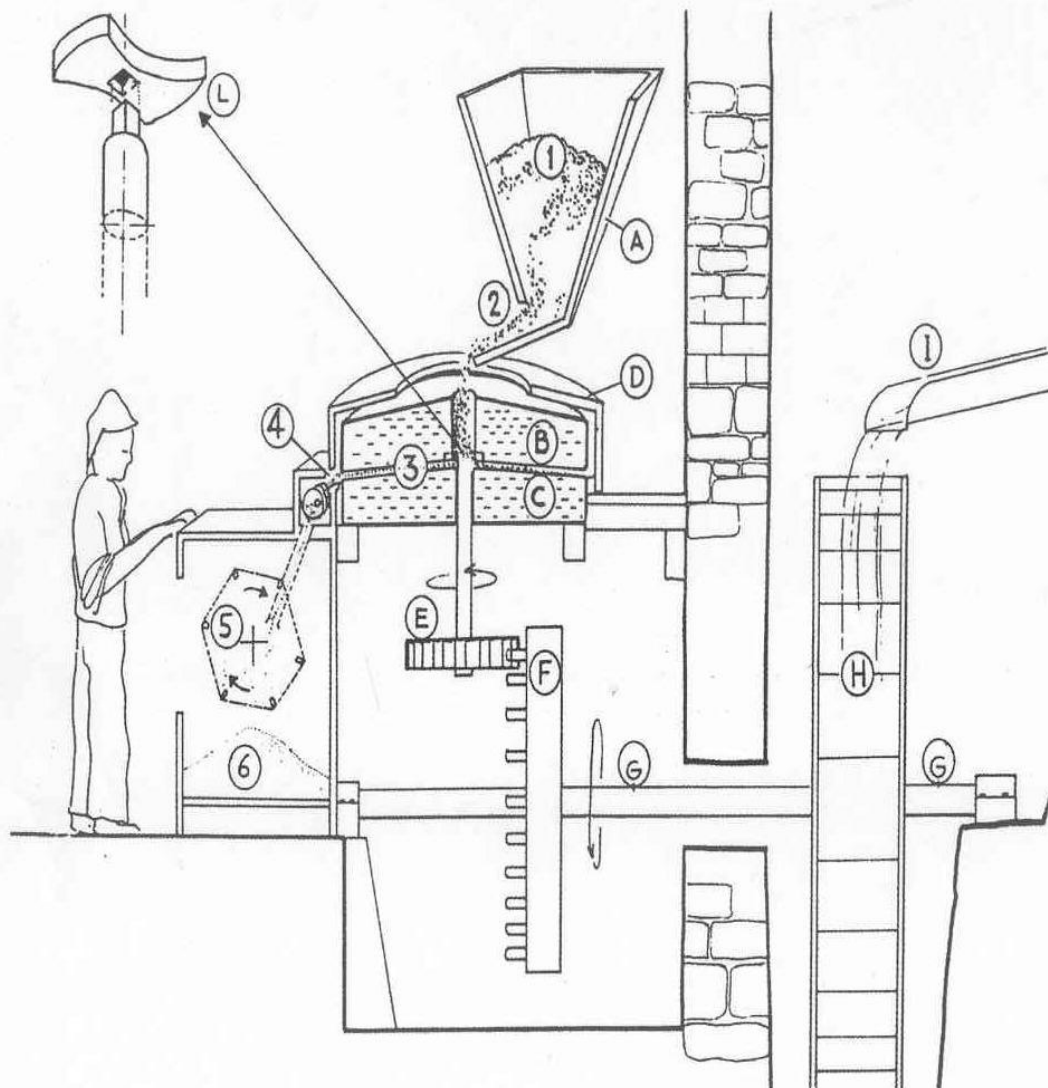
Il movimento circolare verticale passa dall'albero motore alla corona dentata che fa girare il rocchetto e così trasforma il movimento da verticale ad orizzontale.



Operazioni del mugnaio	Immagini
L'albero verticale con la nottola fa girare la macina superiore.	
Dalla tramoggia il grano cade tra le macine che lo frantumano.	
A questo punto il mugnaio setaccia la farina e la mette nei sacchi.	

A ogni oggetto il suo nome

- A ogni imprest il sio nom



A. Tramoggia	A. Tramuela
B. Macina superiore	B. Muela di sora
C. Macina inferiore	C. Muela di sot
D. Carter	D. Cuiertin
E. Lanterna o rocchetto	E. Segnon
F. Ruota dentata o lubecchio	F. Torta cun parmulis
G. Albero di trasmissione	G. Fûs
H. Ruota idraulica	H. Roda a aga
I. Canaletto	I. Canaletta
L. Nottola	L. Scjassul
1. Cereale da macinare	1. Cereâl da masenâ
2. Uscita del cereale dalla tramoggia e va verso la macina.	2. Al ven fôr e al va ta la muela.
3. Viene macinato.	3. Al ven masenât.
4. Entra in una cassetta.	4. Al va dentri tal molestas
5. Viene separato nel setaccio.	5. Al ven dividût tal tamês.
6. Prodotto finito	6. Farina, semula

MACINAZIONE DEI CEREALI IN MODO INDUSTRIALE



Ricevimento e pesatura del grano.
Analisi del grano attraverso prelievo di un campione.
Prepulitura e stoccaggio del grano.



Miscelazione del grano ed invio dello stesso a celle di lotto.
Pulitura del grano.



Macinazione del grano con macchine di macinazione a cilindri.
Lavorazione sottoprodotti.
Stoccaggio in silos e miscelazione dei prodotti finiti.



Confezionamento nel magazzino robotizzato “Swisslog”.
Le differenti qualità di farina vengono inserite in sacchi da 25 kg.
Con una precisione assoluta i differenti sacchi vengono spostati, immagazzinati e poi spediti con una linea di trasporto e l’ausilio di robot manipolatori.



D. VISITE GUIDATE ED INTERVISTE PER SCOPRIRE IL NOSTRO PASSATO ED IL FUTURO.



Gruppo di studio ai Grandi Molini di Cordovado.

1. Visita guidata Orto Botanico Friulano o “Ort Didatic” di Udine



Queste piantine hanno un nome in Italiano ed uno in Friulano. Quello in Friulano l'abbiamo fornito noi.



Il 27 ottobre 2016 siamo andati a visitare l'**Orto Botanico Friulano** o anche detto **“Ort Didatic”**, amministrato dalla Provincia di Udine e ubicato a Udine, in via Urbanis, vicino al Malignani. L'orto occupa una superficie di circa 4.000 m². All'interno si possono ammirare numerose specie vegetali, appartenenti anche a zone climatiche molto diverse dalla nostra come l'albero della canfora.

La storica struttura dell'Orto Botanico, ristrutturata nell'ottobre 2012, ha mansioni di piante di flora notevole del Friuli, mette in pratica attività divulgative e didattiche per le scuole, accoglie studenti universitari per tirocini ed è in contatto per interscambi di sementi con centinaia di Orti e Giardini botanici a livello mondiale. I Tecnici della Provincia di Udine e tirocinanti universitari mettono a disposizione le loro competenze per illustrare le piante moltiplicate e conservate

in loco.





Appena siamo giunti i responsabili del parco ci hanno accolto con grande calore e ci hanno spiegato come avevano intenzione di occupare il nostro tempo all'interno dell'orto. In primis abbiamo osservato una parte delle specie di piante erbacee, arbustive e arboree, organizzate in base al loro habitat naturale.

In questo modo è possibile comprendere anche come una pianta si possa sviluppare. Ci sono piaciuti moltissimo i notevoli esemplari di Albero della Canfora (*Cinnamomum camphora* L.) e di Acero lobato (*Acer lobelii* L.).

Lungo il percorso abbiamo compreso anche che ci sono specie vegetali locali rare e/o a rischio nel nostro pianeta.

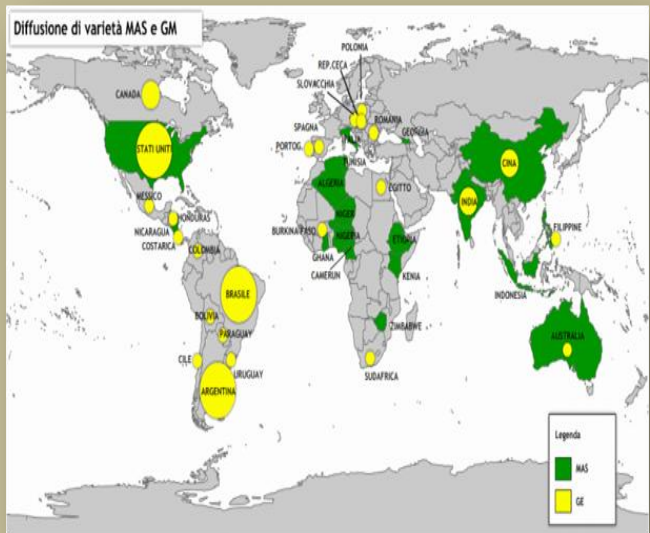
L'orto botanico di Udine mantiene relazioni scientifiche con altri Orti Botanici (scambio di semi, fornitura di Porte aperte all'Orto Botanico Friulano di via Urbanis) e porta avanti sperimentazioni particolari.





Noi ragazzi siamo andati lì per capire quali sono le caratteristiche peculiari del mais e così siamo rimasti, una volta entrati nei locali dove conservano e fanno germogliare semi provenienti da tutto il mondo, nel vedere su un tavolone una quantità enorme di pannocchie completamente differenti per lunghezza, forma e colore.





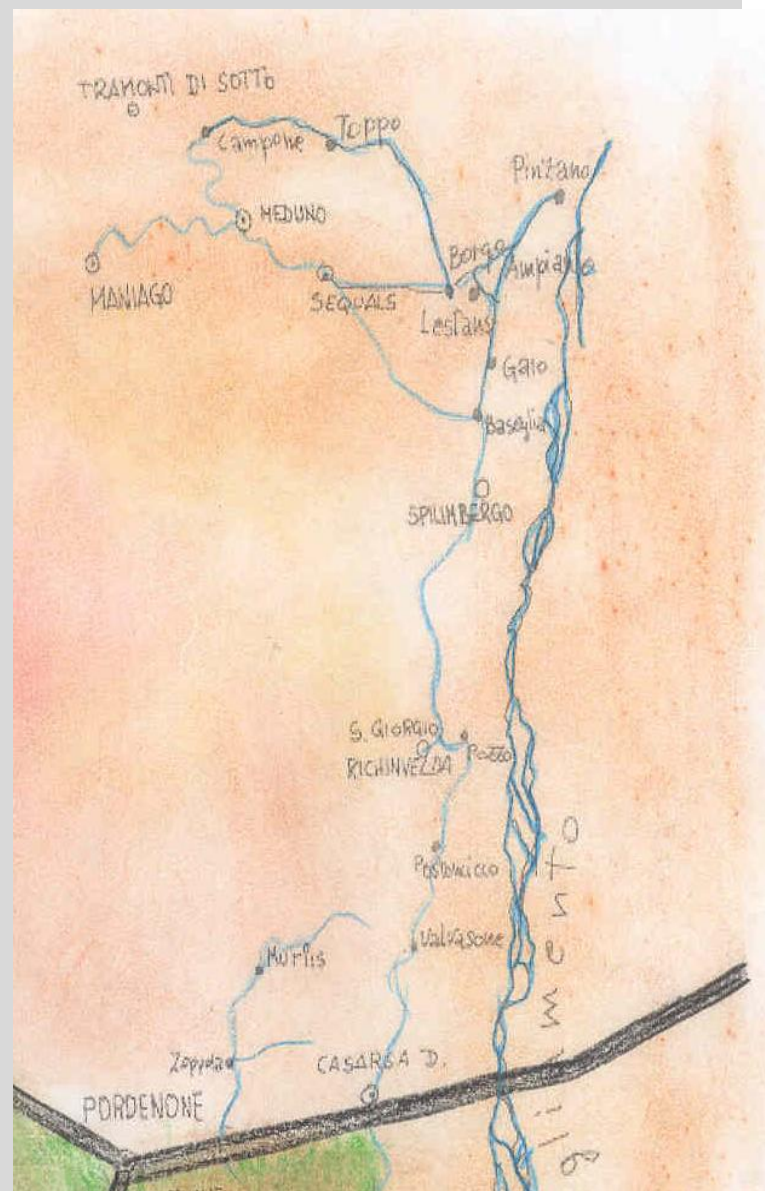
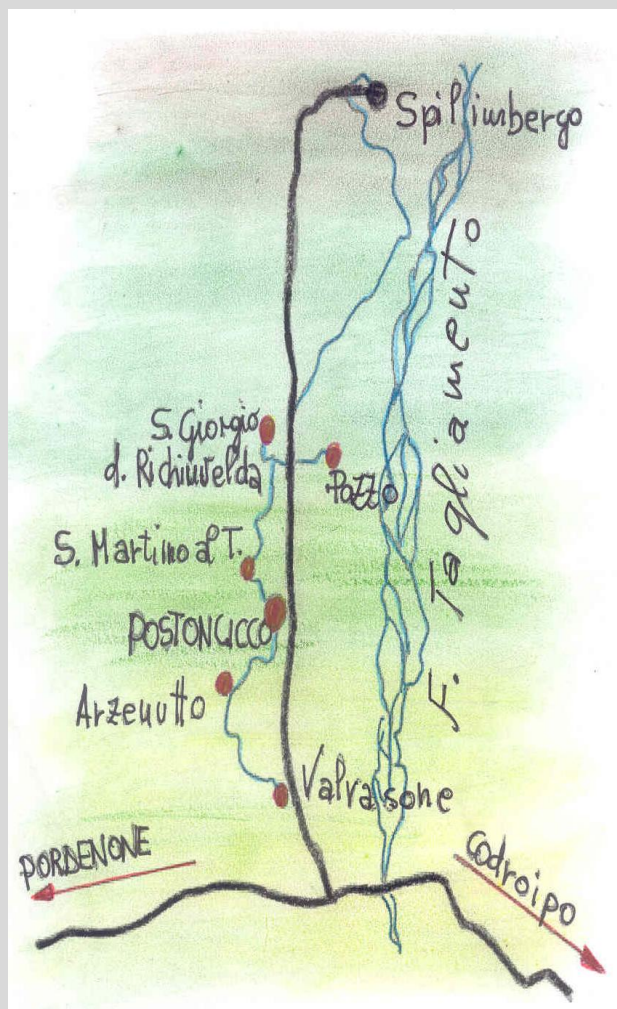
La nostra guida ci ha fatto notare come i chicchi della pannocchia si sviluppino in modo differente a seconda del clima e dei sistemi utilizzati per far crescere il granturco.

Siamo così riusciti a comprendere che nel mondo la coltivazione del granturco è molto diffusa e la pianta è fondamentale per l'alimentazione umana ed animale. Abbiamo portato a scuola anche alcuni chicchi del primo tipo di granturco, chicchi provenienti dalle Americhe. Ora abbiamo il compito di farli crescere nel nostro orto scolastico.

Terminata la parte teorica siamo passati alla parte pratica o ricreativo – didattica . Divisi in squadre , formate da circa cinque ragazzi ciascuna, dovevano cercare all'interno dell'orto botanico le foglie di alcune piante inserite in una scheda. Ogni gruppo aveva circa cinque foglie da cercare. Il gioco non è stato semplice perché all'interno dell'orto ci sono tantissime piante e con caratteristiche particolari. Le foglie si differiscono, tra di loro, anche per piccolissimi particolari. Al termine del gioco ci sono stati dei vincitori ma sicuramente tutti si sono divertiti e hanno compreso che non è semplice riconoscere gli alberi.



2. Visita guidata al mulino di Postoncico.





Il 10 novembre 2016 siamo andati a visitare il mulino del professor Scodellaro a Postoncicco, una borgata che si trova in Comune di San Martino al Tagliamento.

Il mulino è di proprietà della famiglia Scodellaro dal 1929 ma la sua origine è molto antica in quanto viene citato in un documento che risale al 1382.



Nella parte esterna dell'edificio, dal lato ovest passa la strada e dal lato est la Roggia di Lestans che mette in moto la ruota in ferro del mulino. Osservando con attenzione la struttura esterna dell'edificio si notano parti più vecchie in sassi e parti più nuove in muratura.

Nel lato sud c'è una piccola porta che permette alle persone di entrare in uno stanzone e vedere così gli ingranaggi che servivano per trasformare i chicchi dei cereali da macinare in farina.

I macchinari sono disposti nel lato est perché sono collegati con la pala posta all'esterno del mulino. Nel lato ovest c'è un corridoio abbastanza largo che permette alle persone di passare e al mugnaio di lavorare.

Il mugnaio aveva a sua disposizione anche le bilance che servivano per pesare i sacchi di cereali che entravano e quelli di farina che uscivano.

Il Signor Scodellaro e la professoressa Maria Alessandra Lenarduzzi ci hanno accolto al nostro arrivo e poi, all'esterno del mulino e all'interno, ci hanno spiegato molto bene la storia di questo vecchio mulino e come funzionavano i macchinari. Purtroppo non hanno potuto metterli in funzione perché mancava la forza motrice : l'acqua nella roggia.



Ingranaggi essenziali per far funzionare il mulino.





Quando siamo entrati nella stanza noi ragazzi abbiamo fatto un po' di confusione ma un po' alla volta il fascino del mulino e le spiegazioni degli esperti ci hanno fatto entrare in un mondo a noi sconosciuto.

Abbiamo potuto osservare gli **alberi di trasmissione**, la **tramoggia** (a forma di imbuto per far passare i chicchi da macinare) ,

l'**imbuto**,

le **grandi macine**,

i **paranchi** usati per sollevare le macine e i bocchettoni da dove usciva la farina e la crusca.

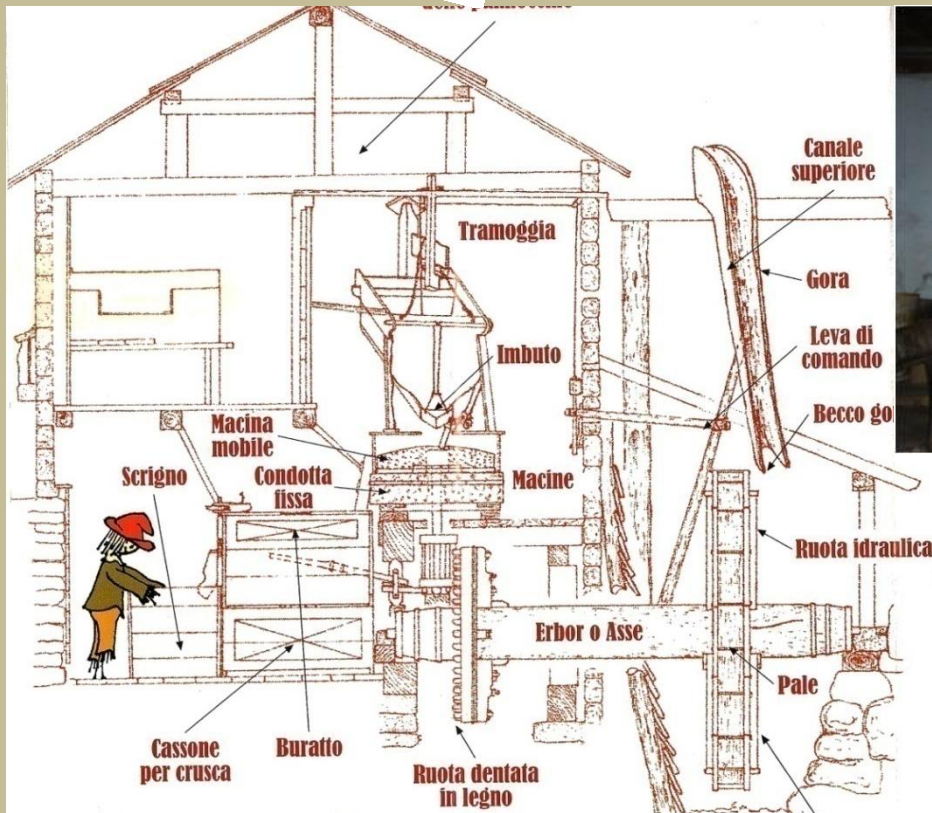
Ogni anno il mugnaio doveva smontare la macina e martellare con la scalpellina la superficie interna della macina per ridare la necessaria ruvidezza.





L'immagine posta qui sotto ci ha permesso di comprendere il lavoro del mugnaio e il funzionamento dei differenti macchinari.

I chicchi di mais entravano in una pila, venivano fatti salire con dei raccoglitori e andavano nel piano superiore dove venivano ripuliti con dei setacci, scendevano nei cilindri dove venivano macinati.



Vicino alla tramoggia e alla macina si trovano i **cilindri**, un macchinario collocato in un periodo più recente per macinare meglio.

Al termine del lavoro di uno o dell'altro macchinario da una parte usciva la farina e dall'altra la crusca.

Nella parte esterna del mulino si possono vedere:

1. la ruota che funziona solo quando passa l'acqua
2. Il canale artificiale
3. La porta di collegamento con l'interno del mulino
4. Stalle
5. Ricoveri per i carri
6. La porcilaia
7. L'orto del mugnaio

La casa del mugnaio. Siamo usciti per la porta nord e abbiamo visto la grande ruota, la paratoia e la roggia priva di acqua. Verso monte c'era dell'acqua in una grande pozza e guizzavano alcune trote.

Oltre il canale si possono ancora vedere delle stalle dove i mugnai tenevano maiali e pollame e immagazzinavano i cereali da macinare.

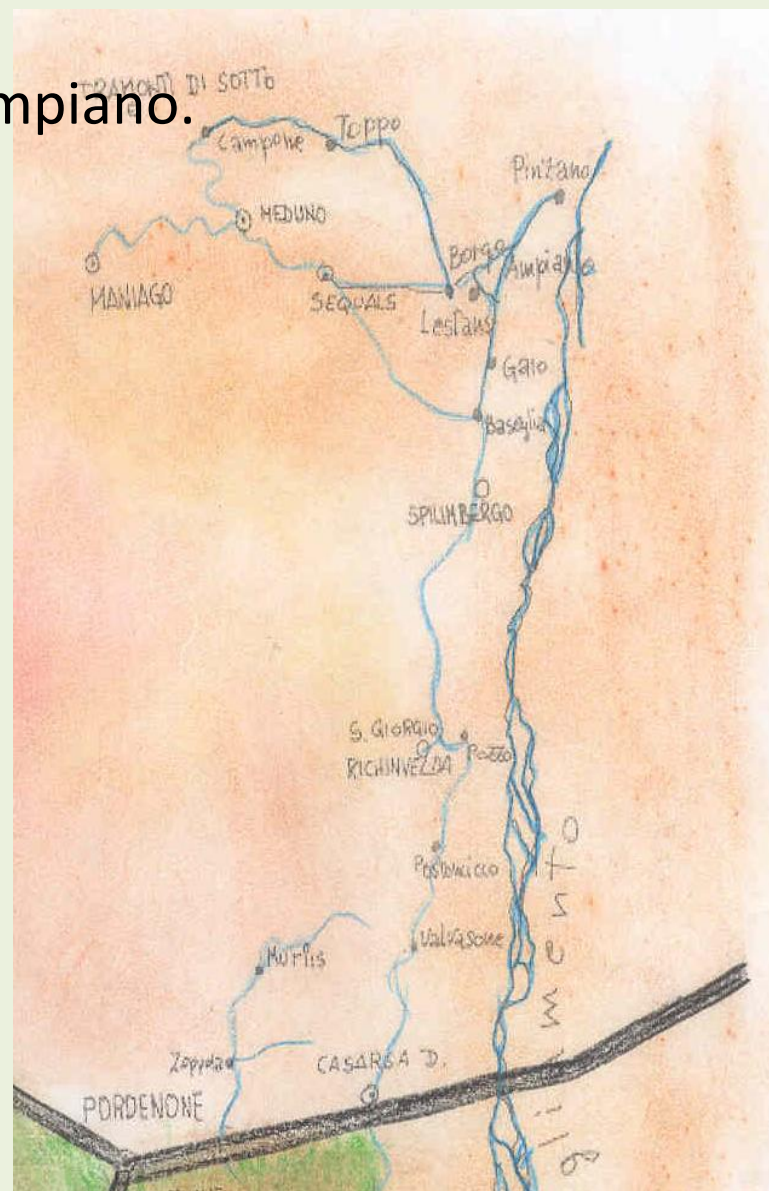
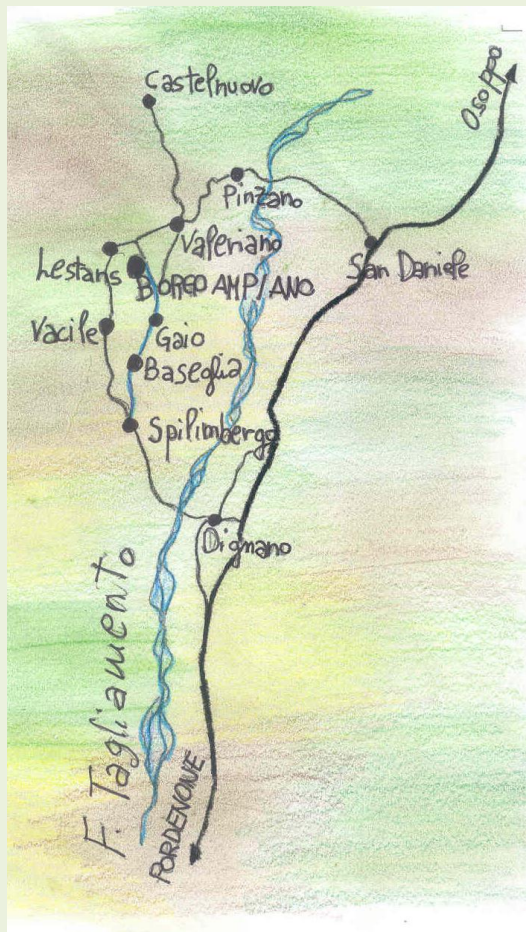
Il mulino, per gli abitanti di Postoncicco e non solo, era molto importante perché la gente poteva far macinare i propri cereali ed avere la farina per fare la polenta e la crusca per dare da mangiare alle bestie.

Durante la seconda guerra mondiale, precisamente nel 1942, il Governo voleva chiuderlo ma le donne del paese, armate di forconi e zappe, hanno protestato e hanno buttato il funzionario del governo nel canale. La loro protesta è servita perché il mulino non è stato chiuso.



C. VISITE GUIDATE ED INTERVISTE PER SCOPRIRE IL NOSTRO PASSATO ED IL FUTURO.

2. Visita guidata al mulino di Borgo Ampiano.





C. VISITE GUIDATE ED INTERVISTE PER SCOPRIRE IL NOSTRO PASSATO ED IL FUTURO.

Stemma della famiglia nobile dei Savorgnan, proprietari del mulino.

Verso mezzogiorno siamo giunti nei pressi del Mulino di Borgo Ampiano e in un ampio giardino abbiamo potuto mangiare e giocare sentendo il dolce suono dell'acqua che scorreva nel canale.



Verso le 13.30 abbiamo iniziato la visita, accompagnati dall'ultimo garzone del mugnaio e da altre persone molto esperte e innamorate di questa struttura.

Il mulino è stato costruito nel XV secolo. Al pianoterra si può vedere una piccola fucina-falegnameria, vera e propria officina di riparazioni per il Mulino.

Procedendo si entra nella sala centrale, nucleo della struttura con macine e mulini a rullo, di produzione ungherese e la vecchissima sala della pila ad orzo, scoperta grazie ai lavori di ristrutturazione.

Al piano superiore si trova la sala centrale che accoglie differenti macchinari adoperati per la lavorazione dei cereali e la torretta, ambiente che caratterizza esternamente l'edificio e che accoglie una serie di vagli per la separazione delle farine di grano.

Il Mulino di Borgo Ampiano è stato salvato dal degrado ed è ritornato quasi al suo antico splendore perché è stato acquisito dall'Ecomuseo Regionale delle Dolomiti Friulane "Lis Aganis" e molti volontari del posto lavorano gratis per conservare la struttura esterna e tutti i macchinari.

Alcune persone hanno anche costruito dei bellissimi plastici per spiegare meglio le varie funzioni di un mulino.

Il Mulino è situato sulla sponda sinistra del Torrente Cosa e sfruttava la Roggia di Spilimbergo.





C. VISITE GUIDATE ED INTERVISTE PER SCOPRIRE IL NOSTRO PASSATO ED IL FUTURO.

In origine, all'interno del mulino, si macinava esclusivamente l'orzo, nella stanza della pila da orzo, la parte più vecchia del mulino, e poi, viste le necessità degli abitanti del luogo, il granoturco e il frumento per l'alimentazione umana e le castagne o le carrube per produrre farina per alimenti animali.

Se diamo ascolto alla potenza delle pale messe in funzione si deve tener presente che la portata d'acqua era di 800 l/sec, il salto di 2,70 m. In tutto le pale sviluppavano una potenza nominale di 29,8 HP.

Le prime notizie del Mulino sono datate al 1320 quando i gestori del mulino dovevano dare un affitto simbolico alla Chiesa di Santa Maria dei Battuti di Valeriano. La proprietà passerà poi ai nobili di Savorgnan, i quali richiederanno *"una sola libbra di pepe all'anno"*.

Il mulino, come tutti i mulini del nostro territorio, nel corso degli anni ha subito diversi interventi di rafforzamento e allargamento. Gli interventi più importanti sono datati al 1700 quando nella struttura del mulino fu aggiunto un piano. Nel 1800 fu incluso il corpo su strada, ingrandimento che modificò totalmente la facciata sud del mulino. Nel 1930, con l'arrivo dei mulini a rullo, l'edificio si ingrandì in altezza con la torretta che lo contraddistingue ancora nel suo aspetto esterno e venne collocata una turbina, ancora esistente, che forniva energia elettrica per il funzionamento della sega da legnami, del molino da grano e per illuminare l'intero borgo.

Ora tutta la struttura è stata risistemata molto bene e sinceramente merita una visita perché si riesce a capire come funzionava un mulino e quale era la vita economica che ruotava intorno al mulino, la sua importanza economica e culturale.



Noi ragazzi abbiamo potuto comprendere come funzionava il mulino ed osservare anche il funzionamento di alcuni macchinari.



I contadini portavano i loro cereali al mulino di ottenere l'agognata farina ma quando non avevano soldi per pagare il lavoro del mugnaio usavano il baratto. Si procedeva così a dare alcuni prodotti in cambio di altri.

Alcuni di noi sono stati attratti dal sistema di canalizzazione delle acque della roggia di Lestans e dai differenti dislivelli, ricavati nel terreno, per aumentare il salto dell'acqua e quindi la sua forza sulle ruote.

Molto interessanti sono le macine da grano sono fatte in "sasso francese", ciascuna composta di due parti, una fissa inferiore detta "fondo" e una rotante superiore detta "macina corritoia", del diametro di 130-135 cm. La struttura di supporto delle macine, detta "palco o palpero", è in rovere. Per accedere a ciascuno dei palchi ci sono le scalette.

La tramoggia invece è comune e dotata di "tentennella" cioè di una campanella che segnala quando è il momento di ricaricare il grano. Il pavimento dei locali è di pietra o di legno e il soffitto è fatto con travetti ed assi di legno.



Assai particolari sono i sistemi inventati per portare i chicchi dei cereali nella tramoggia e i differenti sistemi di macinazione. Tutte le strutture esterne sono in legno e sono state fatte a mano. Sono vere opere d'arte. Conservarle costa molto sacrificio da parte dei custodi di una parte importante della nostra storia.

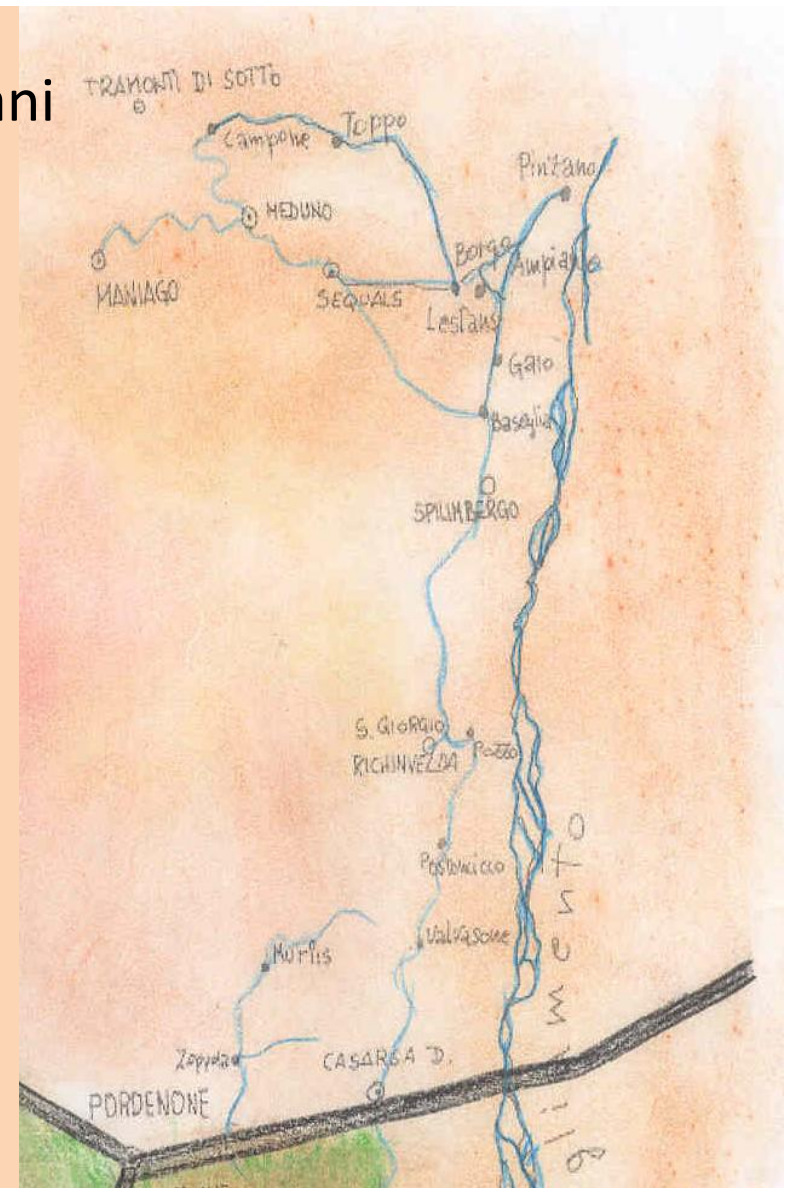
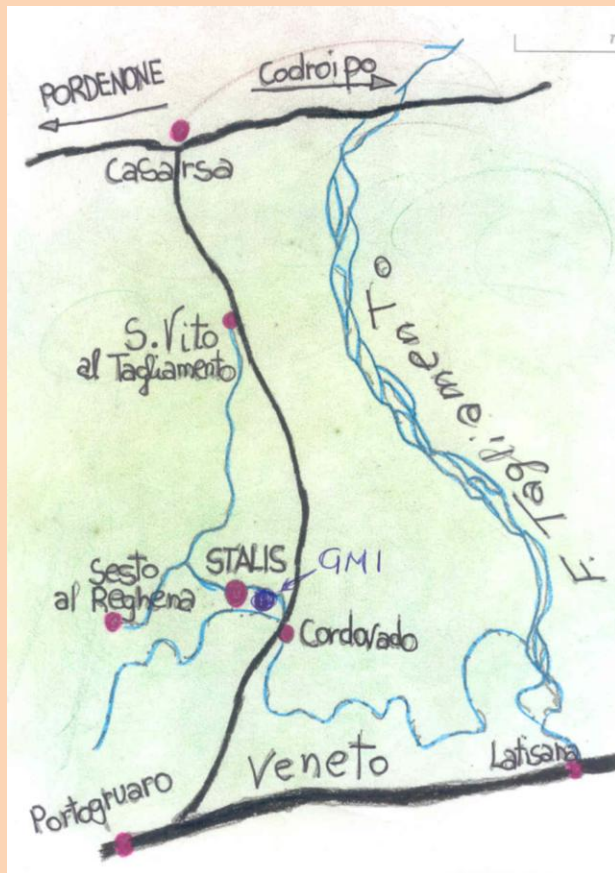


Guide ed accompagnatori.



I ragazzi del laboratorio hanno partecipato ad un concorso indetto dal Comitato "Mulina dal Pian". Nel concorso si richiedeva di inventare un logo per il Mulino di Borgo Ampiano. In questo cartellone sono stati messe solo alcune bozze.

3. Visita guidata ai Grandi Molini Italiani di Cordovado.





GRANDI MOLINI ITALIANI S.p.A

Il giorno 1 dicembre 2016 noi ragazzi del Laboratorio “Vuardinsi ator” siamo andati a visitare lo STABILIMENTO DI CORDOVADO , appartenente ai GRANDI MOLINI ITALIANI S.p.A. Ad attenderci c’era il direttore con più di 50 anni di lavoro come mugnaio e l’entusiasmo come un giovane imprenditore. Ora riportiamo l’intervista fatta da noi

1. Dove si trova questo molino? Quanti sono i molini industriali in attività nella nostra Regione?

Lo stabilimento si trova in Via Stazione 4 di Sesto al Reghena (PN). Sorge qui da ben 94 anni (anno di fondazione 1922). In Regione ci sono altri tre molini che macinano grano tenero e sono precisamente a Trieste (che produce farina destinata ad un pastificio della Slovenia), Pordenone e San Giorgio di Nogaro.

2. I cereali macinati da dove arrivano?

In questo stabilimento viene macinato solo grano tenero proveniente per il 50% dall'Italia e per il restante 50% dalla Francia, dalla Germania e dai Paesi dell'Europa dell'Est. Alcune partite posso provenire anche dal Canada o da altri Paesi extraeuropei.

Il grano può essere acquistato da singoli produttori (ma i quantitativi forniti sono sempre limitati) o da grossisti. In Francia i produttori di grano tenero si sono consorziati e così possono gestire meglio il loro prodotto.

I cereali acquistati arrivano a Cordovado via terra per mezzo di autosilos o di vagoni ferroviari.

Lo scalo ferroviario è attaccato allo stabilimento per cui i vagoni vengono fatti deviare all'interno del cortile, scaricano la merce e poi vengono reinseriti nella linea ferroviaria nazionale.



CICLO PRODUTTIVO DELLO STABILIMENTO.

3. Qual è la struttura del molino all'esterno e all'interno?

Arrivando al molino dall'ingresso principale si possono notare due edifici molto grandi, uno alla sinistra più moderno e uno alla destra più antico. Nell'edificio posto alla sinistra di chi entra si trovano gli uffici, il laboratorio di analisi dei cereali e delle farine e poi c'è il grande stabilimento a cinque piani destinato allo stoccaggio e alla macinazione del grano. Alla destra si nota per prima un vecchio edificio e poi lo stabilimento nuovo destinato al magazzino robotizzato "Swisslog". Le diverse palazzine sono separate da una strada che porta ad un grande piazzale e termina dove c'è un altro ingresso destinato ai camion che portano il grano o che trasportano fuori dallo stabilimento la farina e i suoi derivati.

4. Come avviene la macinazione dei cereali?

Nello stabilimento GMI di Cordovado i macchinari utilizzano energia elettrica che non viene prodotta autonomamente. Solo per il riscaldamento e la produzione di acqua calda c'è un'unità termica, funzionante a gasolio.

All'interno dello stabilimento la capacità di macinazione del grano è di 400 t sulle 24h, con una capacità di stoccaggio grano di 8.500 t e di stoccaggio prodotti finiti di 3.700 t.

Il magazzino robotizzato ha una capacità di stoccaggio di 3.000 posti pallets.

5. Quali sono le operazioni per la molitura dei cereali, in particolare di grano tenero?

Le operazioni per la molitura dei cereali (grano tenero) sono legate all'alternanza di fasi fisico / naturali, fatte con macchinari che utilizzano sistemi differenti quali lo spostamento dei cereali in senso orizzontale o verticale, lo scuotimento e la frantumazione.

Nella lavorazione non ci sono processi chimici e la grande novità sta nell'aver abbinato i processi meccanici con i computer e l'elettronica. Tutte le fasi della lavorazione sono controllate e il prodotto, in vari momenti della trasformazione, viene analizzato all'interno del laboratorio per garantire un prodotto finito sano e conforme alle norme stabilite a livello italiano ed europeo.

Il grano, appena entra nello stabilimento, viene analizzato in laboratorio (chiamato anche ufficio testa / coda perché il prodotto passa da qui quando arriva e prima di partire) e viene scaricato solo se è sano. Quando il grano risulta avariato, infettato o con insetti viene rispedito al luogo di provenienza. Dall'analisi del campione di grano arrivato gli addetti del laboratorio stabiliscono anche le caratteristiche del grano e il posto dove deve essere collocato prima della macinazione.

Nello stabilimento arrivano tantissimi tipi di grano che vengono tenuti , all'inizio, separati per poter, solo in seguito, unirli per ottenere quei tipi di farine richieste dai clienti (grandi aziende alimentari, dolciarie o per la produzione di prodotti per la prima infanzia).

I processi che avvengono all'interno dello Stabilimento sono costituiti dalle seguenti fasi:



➤ **Ricevimento, controllo del prodotto e poi pesatura del grano.**

Il grano arriva allo stabilimento su camion o su vagoni ferroviari e, prima di essere scaricato viene controllato dai responsabili del Laboratorio di Analisi. Solo se corrisponde ai parametri richiesti viene scaricato e pesato. Per comprendere la quantità di grano che entra nello stabilimento è bene leggere la seguente tabella:

Tipo di materia prima	Mezzo di trasporto	Frequenza dei movimenti
Grano tenero	Camion	10 movimenti su 5 giorni/settimana
Glutine	autocisterne	2 movimenti/mese
Acido ascorbico camion variabile	camion	variabile

➤ **Prepulitura del grano e stoccaggio del grano nel reparto silo- grano.**

Il grano entra nello stabilimento tramite nastri trasportatori, viene spostato e sollevato fino al quinto piano (25 metri di altezza). In questo silo-grano si trovano dai 150 ai 200 motori che controllano le operazioni di scarico dei camion, la velocità di trasporto dei cereali, la pre-pulitura dei chicchi da sassi, ghiaia e il carico delle celle. Quando la cella di destinazione risulta piena, tramite alcuni comandi il grano viene dirottato in altre celle.



Tutte queste operazioni del reparto silo- grano vengono seguite da una sola persona che, tramite l'analisi dei dati forniti dal computer, ha il quadro della situazione in tempo reale. Una volta programmato lo scarico del materiale, come stabilito dai tecnici del laboratorio, può anche spostarsi in altre parti del reparto. Eventuali anomalie o intoppi vengono segnalati tramite allarme. Nel magazzino ci sono tantissime celle e questo per riuscire a fare una maggiore quantità di farine diverse.

Il grano stivato è arieggiato, tenuto ad una determinata temperatura e sempre controllato per garantire la qualità. Ogni cella è dotata di una serranda che serve per far uscire il grano nella misura desiderata.

➤ **Miscelazione del grano ed invio dello stesso a celle di lotto.**

Da ogni cella viene prelevata la quantità di grano necessaria per fare la miscela desiderata.

➤Pulitura del grano.

Dopo una serie di analisi sui lotti di mais acquistati, comincia finalmente il vero e proprio processo di lavorazione per ottenere la farina da polenta. Il mais contenuto nei silos di stoccaggio passa, attraverso dei tubi di condotta nei laminatoi a cilindri, ossia le macchine che hanno egregiamente sostituito il lavoro antico delle "mole". I cilindri dei laminatoi sono fatti in ghisa indurita fusa e possono essere, secondo l'operazione cui sono chiamati, o rigati o lisci. La rottura del mais è sempre fatta con cilindri rigati. Qui il mais viene pulito, passato in un contenitore, ripassato nuovamente nei laminatoi. **Così avviene la fase della "prima rottura".**

A questa ne seguiranno poi almeno altre tre. Tutte le fasi della "rottura" sono importanti; ma quella determinante per la riuscita di una gustosa farina da polenta è senz'altro la seconda.

Da tale "rottura" infatti esce il germe di mais, oggi molto usato come ottimo elemento da cui nasce l'olio di mais e come sottoprodotto per uso zootecnico. Dal germe di mais viene tolto poco grasso, solo l'indispensabile.

I due cassoni contenenti i setacci sono sospesi ad un' armatura a mezzo di fasci di canne d'India, così da farne derivare un movimento vibratorio e sussultorio oltre a quello circolare.

Il grano, prima di essere macinato, deve essere pulito da ferro, sassi, paglia, avena, semi ed altri elementi estranei e poi deve essere portato ad un'umidità precisa (circa 16/17 per cento per togliere meglio la corteccia) al fine di ottenere una farina bianca e conforme alle richieste del mercato.

I sassi vengono gettati via, mentre la paglia, il grano rotto, i chicchi di granoturco vengono raccolti e macinati con la pula per fare mangimi per animali.



➤ Macinazione del grano.



Nei laminatoi , che sono una serie di macchine di macinazione a cilindri, il grano viene macinato una prima volta, vagliato per separare le varie parti a diversa granulometria e mandato a successivi passaggi che, in vari stadi di vagliatura e macinazione, completano la lavorazione. Una volta macinati, i prodotti vengono convogliati per mezzo di trasportatori verticali ed orizzontali in apposite celle di stoccaggio.

Tutti i trasferimenti dei prodotti ottenuti in macinazione vengono effettuati con linee pneumatiche che vanno a stoccare i prodotti nelle celle di macinazione. Da queste, dopo essere stati estratti dalle celle con coclee di estrazione, i prodotti vengono nuovamente inviati per via pneumatica alle celle di miscelazione .

La potenzialità di macinazione della linea a grano tenero è di 400 t./g. Il grano pulito viene portato verso l'alto e poi scenderà, tramite particolari nastri trasportatori al primo piano, reparto destinato alla macinazione dei chicchi.

In questo reparto ci sono tantissime macine, poste in serie ed hanno il compito di macinare il grano. Il grano viene macinato una prima volta, aspirato e decantato. In ogni passaggio (sono in tutto più di una quarantina) viene tolta un po' di farina e così piano piano ottengono il prodotto finito. Non esiste una macina solo per ottenere la farina (com'è con la macinazione a pietra), i passaggi sono molti e solo dal 70, 78% del prodotto si ottiene la farina. Quello che non è farina va a finire in altri macchinari.

➤ **Lavorazione sottoprodotti.**

I sottoprodotti del grano (cruscami) vengono recuperati e stoccati a parte perché da essi si ottengono mangimi per animali.

➤ **Stoccaggio e miscelazione dei prodotti finiti.**



La farina così ottenuta viene portata , tramite nastri trasportatori chiusi, in silos dove viene conservata. Da questi silos viene prelevata quando deve essere venduta. Normalmente, seguendo procedure tutte automatizzate, la farina viene assemblata seguendo le richieste del cliente (farina per panificazione, per pizza, per pasta o per prodotti per neonati), messa in sacchi da 25 o 50 kg. Un addetto al reparto spedizione, seguendo le indicazioni inserite nel programma stabilito dai responsabili della Ditta, prende determinati sacchi vuoti (Per ogni tipo di farina ci sono colori differenti), li inserisce nella macchina e la macchina procede da sola a riempire i sacchi, a sigillarli e a trasportarli in bancali appositi .

➤ **Confezionamento.**

Alcune macchine, che sembrano mini carrelli elevatori, prendono i sacchi e li portano in un magazzino. Qui c'è un altro robot che smista i sacchi e li sistema con un ordine precisissimo.

Quando il magazziniere inserisce l'ordine di spedizione ricevuto dall'Ufficio, un mini carrello dal magazzino preleva i sacchi di farina richiesti (la macchina preleva tenendo presente la data di macinazione) e li porta nel punto esatto del magazzino dove può assemblare poi il carico da spedire. I singoli sacchi vengono disposti automaticamente in ordine su pallets e infine imballati con l'ausilio del robot manipolatore. I pallets vengono quindi prelevati dai camionisti per il successivo trasporto al destinatario.



I mini carrelli elevatori si muovono nel magazzino in piena autonomia seguendo precisi binari tracciati sul pavimento e quando stanno per esaurire le proprie scorte di energia si portano nel punto di rifornimento dell'energia e si fermano per il tempo necessario per ricaricarsi.

Lo stoccaggio di alcuni prodotti finiti avviene anche in silos. Da qui la farina viene inviata al sistema di caricamento alla rinfusa delle autocisterne che provvedono al suo trasporto per la successiva commercializzazione.

6. Quali tecnologie vengono utilizzate nel molino? Chi lavora all'interno?

I molini di Cordovado utilizzano tecnologie di lavorazione molto moderne e le persone che vi lavorano fanno solo operazioni di controllo dei macchinari e di concetto. Anche nel reparto spedizioni ci sono due persone che controllano i differenti macchinari e non sollevano più sacchi super pesanti di farina.

All'interno dello stabilimento abbiamo trovato personale molto competente e con mansioni specifiche. In particolare le poche persone (rispetto agli anni passati) svolgono le loro mansioni nell'Ufficio, nei differenti reparti o nel Laboratorio di Analisi. Gli ordini arrivano attraverso telefono o computer e con i computer gli addetti ai differenti settori possono controllare tutte le fasi della lavorazione, le singole macchine e i magazzini.

Nel molino il lavoro è continuato, i macchinari funzionano 24 ore su 24, anche nei giorni festivi. Nell'azienda lavorano all'incirca una ventina di persone tra Dirigenti, impiegati e operatori tecnici. Nei diversi reparti ogni persona deve controllare le differenti fasi di lavorazione del grano, saper interagire con computer e macchinari e trovare sempre nuove strategie per migliorare o almeno permettere la funzionalità del sistema produttivo.

7. Che cosa si lavora e che cosa si produce? Per chi?

In questo molino si lavorano solo grani teneri, di differenti qualità (il 50% è di origine italiana) per poter ottenere farine differenti a seconda delle esigenze dei differenti compratori (come i fornai) o produttori di materie semilavorate (farine da vendere ai consumatori) .

Le esigenze sempre nuove e specifiche (come il problema dei celiaci) impone di cercare grani in tutto il mondo cos' si possono ottenere tantissime miscele di grano, oltre 15 qualità.

Nello stabilimento è stata introdotto anche una linea di farine destinata ai bambini piccoli. Per precauzione la linea lavorativa , prima di iniziare la macinazione dei grani destinati all'infanzia, viene attivata a vuoto per due o tre cicli produttivi in modo da rendere le farine ottenute completamente pure.

8. Qual è la storia di questo molino? Ci sono stati dei cambiamenti nel ciclo produttivo?

Lo stabilimento storico della molitoria friulana di Cordovado inizia la sua attività nel lontano 1925 e gradualmente si è specializzato nella produzione di farine per l'industria alimentare e per gli artigiani. Ha apportato un patrimonio di esperienza e competenza nella cultura del Gruppo perché si è continuamente rinnovato. Nel 1994 la Comunità Europea ha imposto nuovi regolamenti al fine di salvaguardare l'igiene in tutte le fasi della produzione. Ad esempio, per inserire positivamente nell CEE anche i Paesi dell'Est, ha obbligato l'Italia ad utilizzare anche grani europei (il grano italiano può essere al massimo del 50% del totale).

Tabella storica del Molino di Cordovado.

- **1922** Costruzione del molino e silos con raccordo ferroviario Molino “F.LLI VARIOLA SPA”.
- **1992** Nuovo impianto molitorio. Costruzione del silos farina nuovo con miscelazione farine e carico rinfusa.
- **1996** GMI rileva l’impianto.
- **1998** Costruzione delle nuove celle di condizionamento grano.
- **2001** Costruzione magazzino robotizzato “Swisslog”.
- **2002** Certificazione Columbus.
- **2008** Costruzione del silos cruscami.
- **2010** Nuovo impianto per la produzione di farine per l’infanzia.



Questo molino è un esempio di evoluzione storica e tecnologica nel rispetto della secolare tradizione molitoria italiana. I macchinari in uso attualmente sono molto sofisticati e garantiscono una lavorazione del prodotto di alta qualità e molto affidabile. All’interno dello stabilimento tutto il ciclo produttivo viene seguito e rimane una tracciabilità dall’inizio della lavorazione alla fine.

Due grandi cambiamenti hanno interessato questo molino. Nel 1994 l’edificio è stato ampliato e sono stati aggiunti dei macchinari e nel 1996 tutto il complesso è passato ai Grandi Molini Italiani e da questo momento l’innovazione ha modificato sistemi di produzione e linee di farine da immettere sul mercato.

Per comprendere la quantità di materia fini che viene immessa sul mercato è opportuno leggere questa tabella.

Tipo di prodotto	Mezzo di trasporto	Frequenza settimanale dei movimenti
Farina di grano tenero sfusa	autocisterne	18 movimenti su 5 giorni/settimana
Farina di grano tenero in sacchi	camion	40 movimenti su 5 giorni/settimana
Sottoprodotti (cruscami)	autocisterne	30 movimenti su 5 giorni/settimana

La grande fabbrica si trova sotto il Comune di Sesto al Reghena, vicino alla cittadina di Cordovado. E' sorta vicino allo scalo ferroviario al fine di poterlo sfruttare per far giungere le materie prime e spedire le materie finite.

Fin dall'inizio ha usato, come fonte energetica, solo l'energia elettrica. Gli impianti sono stati rinnovati nel corso del tempo e collegati con la Centrale elettrica di Monfalcone. Quando in Regione c'è un problema di rifornimento energetico possono momentaneamente sospendere l'energia al GMI per far funzionare in modo corretto Ospedali e altri centri importanti. L'azienda utilizza in minima parte per l'alimentazione dell'unità termica una piccola quantità di gasolio per i servizi (uffici e spogliatoi).

Osservazioni dei ragazzi

Considerazioni personali dei ragazzi.

- Il Molino di Cordovado è completamente diverso da quello di Postoncicco , di Campone o di Borgo Ampiano. Il primo è azionato da forza elettrica e utilizza macchinari molto sofisticati mentre gli altri tre utilizzano la forza dell'acqua che mette in moto macchinari semplici , fatti con materiali naturali (legno e pietra).
- Anche all'esterno i mulino sono differenti: quello moderno è in cemento mentre quelli antichi sono in pietra, mattoni e legno.
- Confrontando i due mulino si può dire che quello moderno colpisce per le tecnologie usate, la linearità usata nelle procedure e la capacità di controllare tutte le fasi produttive. Quelli antichi o tradizionali hanno il calore innato del legno e della pietra e garantiscono la salvaguardia di prodotti (farine) di nicchia .
- I Grandi Molini Italiani di Cordovado sono indispensabili per garantire una quantità costante di farine di ottima qualità rispetto a farine che provengono dall'estero e a prezzi concorrenziali. Sarebbe indispensabile comprendere in quali sacchetti piccoli o in quali prodotti confezionati, distribuiti nei differenti negozi, vanno a finire.

Osservazioni dei ragazzi

- I mulini tradizionali che macinano a pietra, come quelli di Campone, Codroipo e San Giovanni al Natisone, riescono a macinare quantità limitate di grano ma ottengono farine di elevato pregio. Negli ultimi periodi, da quando è ripresa la produzione di grani antichi, macinano soprattutto grani pregiati e ottengono farine destinate alla ristorazione di nicchia. Queste farine possono essere acquistate anche da singoli compratori ma hanno prezzi più elevati.



6. Proverbi.

Mulin e mulinâr.

- a. Al mulin si vâ con tun sac e si torne con doi.
- b. Ognun a tire l'aga al siò mulin.
- c. Cui ch'al vâ a mulin a s'infarina.
- d. Il mulin no masene cence aghe.
- e. Sac forât nol ten farine.
- f. A nol è farine di fà ostie.



*Foto della vita contadina a
Toppo di Travesio – raccolte
dalla signora Delia Baselli.*



6. Proverbi.

Mulin e mulinâr.

- a. A San Valentin s'inglace la roe cun dut il mulin.
- b. A San Martin il gran a vâ a mulin.
- c. A San Martin il forment tal cjamp o tal mulin.
- d. Cui che prin a riva, prin a mosena.
- e. Aga pasada no' mosena pì.

*Foto della vita contadina a Toppo di Travesio –
raccolte dalla signora Delia Baselli.*



6. Proverbi.

- l. Bruntulâ tan che una muela.
- m. Mosenâ di continuo.
- n. A si cambia mulin ma no mulinâr.
- o. Il muninâr a l'è l'ultin a murì di fan.



Foto della vita contadina a Toppo di Travesio – raccolte dalla signora delia Baselli.

6. Proverbi.

Lavôrs de tiere.

- a. Sot la nêf al è il pan, sot la aghe e jê la fam.
- b. Cuant che al cjante il cuc e jê ore di meti sorc.
- c. Il cuc al cjante e il contadin al semene.
- d. 7, 17, 27 no si plante blave.
- e. Anade di nole, anade di panole.
- f. Mai dê vin a li feminis e ledan ai fasûi.

*Foto della vita contadina a Toppo di Travesio –
raccolte dalla signora Delia Baselli.*



6. Proverbi.

- g. Cui che nol semene nol cjape sù.
- h. Ce che si semene si cjape sù.
- i. Sorc râr al jemple il granâr.
- j. Cuane che la cjcale a cjante il forment a l'è madûr.
- k. Chel che nol ame la tiere nol varà mai nuie.



*Foto della vita contadina
a Toppo di Travesio –
raccolte dalla signora
Delia Baselli.*

6. Proverbi.

- g. Se si semene aiar, si racuei tampieste.
- h. Pan e gaban a syan dut l'an.
- i. Par fâ bon pan al vûl bon gran.
- j. Ogni pan al à la so croste.
- k. Aghe e pan, mangjâ di cjan.



*Foto della vita contadina
a Toppo di Travesio –
raccolte dalla signora*

Delia Baselli.



6. Filastrocche.

- a. Nina nana bon pipin / la mame a va a mulin / il pupà a l'è a seà / e la none a ristelà / il giat al ten il lun / il ninin a l'è muart di sun.
- b. Eri eri a mulìn / cuntun sac di sarasin / cuntunsac di sarasuta eri eri a mulin.

*Foto della vita contadina a
Toppo di Travesio – raccolte
dalla signora Delia Baselli.*





E. GASTRONOMIA: PREPARAZIONE E
DEGUSTAZIONE DELLA POLENTA



Il signor Buosi Ettore, produttore di *farine di mais di grani antichi selezionati a mano e coltivati a Fanna* ci ha spiegato la sua scelta di vita. Prima della crisi economica faceva il camionista e, una volta perso il lavoro, ha rivalutato la possibilità di utilizzare i campi di famiglia e recuperare le vecchie sementi utilizzate anche dai suoi avi. Ha seguito dei corsi specifici e, sempre più convinto, ha abbracciato i concetti dell'agricoltura biodinamica. All'inizio non è stato semplice e la poca farina che produceva la faceva macinare dal mugnaio di Campone. Gradualmente ha ottenuto buoni risultati ed ora è diventato un convinto sostenitore dell'agricoltura biodinamica e un produttore di farine ottenute con mais antichi.





Mercato a chilometro zero del giovedì mattina a Spilimbergo



L'I.T.A. "Il Tagliamento" presenta e vende direttamente i suoi prodotti con la collaborazione degli alunni.



Come il signor Buosi ci sono tanti altri coltivatori diretti nella Regione Friuli Venezia Giulia che stanno riscoprendo l'agricoltura tradizionale fatta con piante autoctone, sistemi biodinamici e staccata dal grande consumo. È un'agricoltura che richiede grandi sacrifici ma ripaga in tanti altri modi. I prodotti così ottenuti vengono spesso venduti direttamente nei mercati a chilometro zero, nelle manifestazioni organizzate per rivalutare i prodotti naturali e nei negozi che ricercano prodotti di qualità.

La signora Delia Baselli, esperta di Storia e tradizioni locali, ci ha spiegato come i nostri vecchi raccoglievano le pannocchie nei campi, dove e come le conservavano e come le sgranocchiavano per ottenere i benedetti "grignei".





Terminate le spiegazioni siamo riusciti a passare il tempo, prima di degustare la polenta che una signora stava cucinando sul focolare, sgranando le pannocchie a mano e macinando i chicchi con particolari attrezzi antichi.





Preparazione della polenta:

1. *Mettere l'acqua nel paiolo di rame posto sopra le brache e attaccato al camino e portarla ad ebollizione.*
2. *Aggiungere il sale.*
3. *Versate la farina da polenta a pioggia, una manciata per volta, mescolando bene con un cucchiaino di legno.*





Preparazione della polenta:

4. *Tenere il calore delle braci a temperatura media per far sobbollire la polenta, facendo attenzione a che non prenda bollore vivace.*
5. *La polenta va rigirata spesso, è vero, ma non in continuazione.*





6. *La polenta è pronta in circa 60 minuti, quando il mais è ben cotto e la polenta inizia a staccarsi dalle pareti.*
7. *La polenta viene messa nel tagliere di legno. Prima di servirla era obbligatorio tagliarla con un filo, facendo il segno della croce.*
8. *La polenta ottenuta con farine antiche deve cucinare almeno 50/60 minuti, per l'altra bastano 30 minuti.*
9. *"Cueta o cruda il fôc al à vioduda !" Proverbio)*



LIBRI CONSULTATI.

AUTORE	TITOLO	EDITORE
Vincenzo Ria	Caro vecchio mulino	Edizioni della Laguna
Giuseppe Nogarino	Torsa e Flumignano: i mulini, le fornaci e l'ambiente naturale.	La Nuova base Editoriale
Enos Costantini	Blavis, jerbis e pomis.	Lito Immagine
Stefano Zozzolino	Dalla Terra alla città moderna	Ribis
	Dizionario di Italiano e Friulano	
	Enciclopedia monografica del Friuli Venezia Giulia	
Augusto Lizier	Travesio - Note storiche dalle origini alla fine del Settecento	
Diogene Penzi	Molini ad acqua ed arte molitoria in Provincia di Pordenone	
	Testi di Storia e di geografia delle Medie	

Persone intervistate

Nome	Cognome	Paese in cui vivono
Delia	Baselli	Toppo di Travesio, esperta di Storia locale
Maria Alessandra	Lenarduzzi	Pozzo di San Giorgio della Rich.da, esperta di Storia e tradizioni della Cultura friulana
Pierino	Scodellaro	San Martino al Tagliamento, esperto di Storia e tradizioni della Cultura friulana e proprietario del Mulino di Postoncico.
Giuseppe	Bortuzzo	Barbeano di Spilimbergo, agricoltore e appassionato del proprio lavoro
Gianni	Colledani	Spilimbergo. Collabora con diverse riviste e periodici regionali. In particolare si interessa di agiografia medievale, di linguistica, di etnografia e storia locale. È insegnante di lingua e cultura friulana dei corsi organizzati dalla Società Filologica Friulana.
Enos	Costantini	Togliano in Comune di Torreano (Udine) coordinatore redazionale del periodico "Terra friulana" / Tiere furlane edito dalla Regione autonoma Friuli VG e si dedica allo studio della viticoltura nei suoi aspetti storicolinguistici. Ha maturato esperienze in campo zootecnico ed ortofrutticolo.
Giacomo	Bortuzzo	Presidente SOMSI, Lestans
Pietro	Petracco	Travesio, appassionato di storia locale
Ettore	Buosi	Fanna, coltivatore biodinamico di Fanna
Loris	Clarotto	Spilimbergo, lavora nel settore primario nei momenti liberi dal suo vero lavoro in Aviazione a Rivolto.

Persone intervistate

Nome	Cognome	Paese in cui vivono
Giovanni	Bertolini	Lestans
Rosa Maria	China	Lestans
Elide	Massaro	Campagna di Maniago
Franco	Baselli	Toppo di Travesio
	Polli	Borgo Ampiano
Christian	Zoratto	mugnaio di Codroipo
Gabriele	Tavano	coltivatore biodinamico di Sclaunico

Molte informazioni ci sono state fornite dalle guide che abbiamo incontrato durante la visita al “Mulin dal Pian” di Borgo Ampiano e ai Grandi Molini Industriali di Cordovado.

Alcuni di noi hanno anche partecipato all’incontro del **23 novembre 2016, ore 20, a Castelnovo del Friuli, Villa Sulis, loc. Costa**, avente come tema : **la Polenta. Durante la serata hanno parlato:**

- **Christian Zoratto**, mugnaio di Codroipo: un’antica ruota per macinare con lentezza frumento e granoturco e per la battitura del baccalà

- **Gabriele Tavano**, coltivatore biodinamico di Sclaunico: la coltivazione di antiche varietà di granoturco.

A fine serata c’è stata anche la **degustazione di polenta gialla e bianca con baccalà** battuto nel mulino Zoratto.