"Sperimentazione di raccolta e lavorazione delle castagne per la valorizzazione varietale"

San Fedele Intelvi (CO) 26 ottobre 2012

Dott. Agr. Massimo Raimondi







opportunità non hanno confini



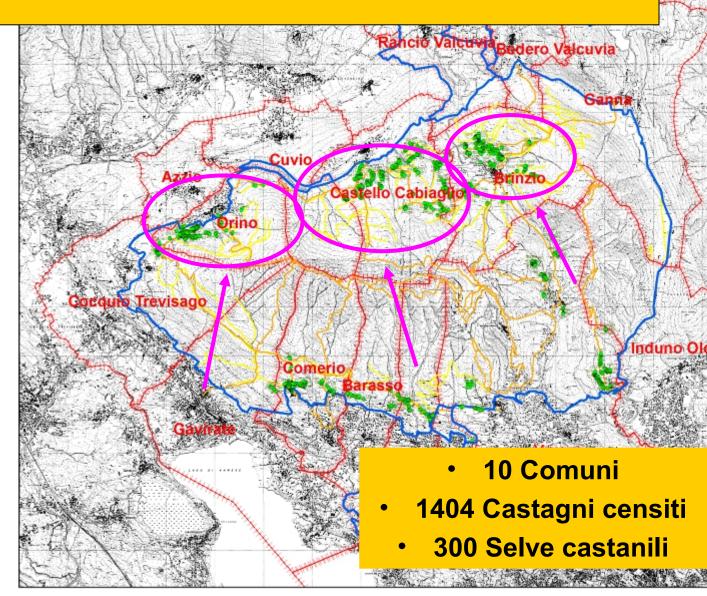


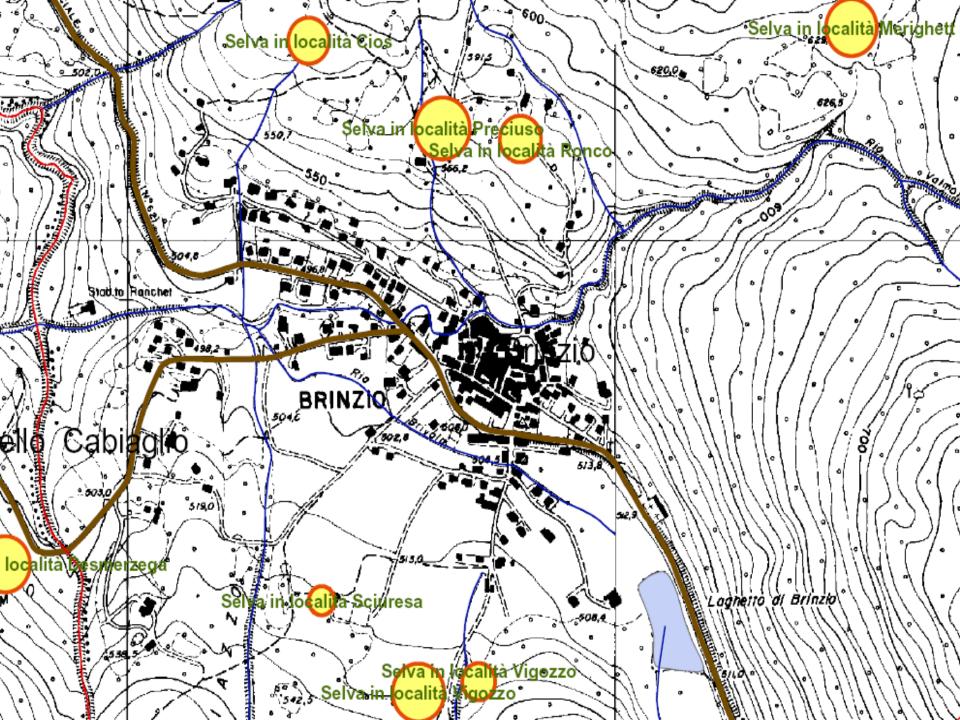


- Negli ultimi decenni si è assistito nelle regioni subalpine delle Prealpi alla rinascita dell'interesse per il castagno e la castanicoltura.
- Tramite il Consorzio Castanicoltori di Brinzio, Orino e Castello Cabiaglio, sono stati recuperati, almeno in parte, il nesso perduto con secoli di storia e di evoluzione culturale delle popolazioni locali e le conoscenze legate alla tradizionale cultura del castagno.
- Fino a pochi anni or sono era del tutto negletta e sconosciuta la presenza all'interno del patrimonio castanile di esemplari di eccezionale dimensione e longevità costituenti le selve castanili, plurisecolari testimoni viventi della civiltà contadina che fu.
- In quésto contributo si presentano i risultati delle sperimentazioni eseguite in alcuni cantieri tipo per la raccolta delle castagne attraverso diverse metodologie e pratiche colturali, durante l'autunno 2011

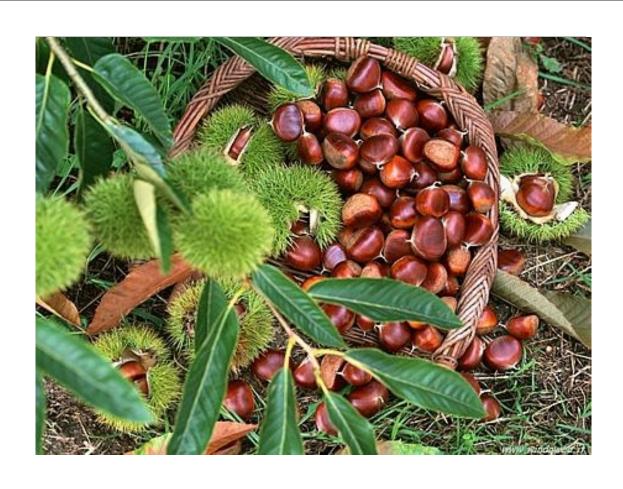
Localizzazione sperimentazioni

All'interno del territorio del Parco Campo dei Fiori, sui terreni di alcuni Soci della Cooperativa Agricola Consorzio Castanicoltori di Brinzio, Orino e Castello Cabiaglio, sono stati realizzati i cantieri <u>sperimentali</u> per la raccolta delle castagne.





Sperimentazione raccolta castagne



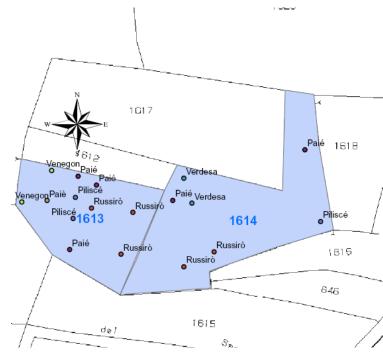
- Raccolte eseguite nell'anno 2011
- Terreni soci Consorzio Castanicoltori di Brinzio Orino e Castello Cabiaglio
- superficie complessiva sperimentazione di 33.970 mq



Socio		caratteristiche Selve nili ripristinate						
30010	n° Mappale	Superficie (mq)	Comune					
	989	660	Orino					
Giovannoni Gianluigi	990	140	Orino					
	991	740	Orino					
Rossi Delia Sandra	1290	360	Castello Cabiaglio					
110331 Della Gallula	3872	1650	Castello Cabiaglio					
Piccinelli Fernanda	1774	1670	Brinzio					
Piccinelli Carlo	1398	2800	Castello Cabiaglio					
	1867	810	Orino					
	1885	3080	Orino					
Sperati Luigi	1613	1270	Orino					
	1614	2060	Orino					
	2190	1510	Castello Cabiaglio					
	2039	4860	Castello Cabiaglio					
Rossi Marco	3563	370	Castello Cabiaglio					
110331 Mai Co	4023	1180	Castello Cabiaglio					
	4024	1070	Castello Cabiaglio					
	4078	3000	Castello Cabiaglio					
Mazzola Alessio	1449	4760	Castello Cabiaglio					
IVIAZZUIA AICSSIU	1382	170	Castello Cabiaglio					
Piccinelli Fabio	1578 181		Castello Cabiaglio					
		33970						

	Tipoliga e	caratteristich soci	e terreni		Piliso	cé		Russii	rö		Verde	sa		Paié			Veneg	on		Selvati	со		
Socio	n°Mappale	Superfice (mq)	Comune	N° Piante	Poduzione totale (Kg)	Ore raccolta totale	N° Piante	Poduzione totale (Kg)	Ore raccolta totale	N° Piante	Poduzione totale (Kg)	Ore raccolta totale	N° Piante	Poduzione totale (Kg)	Ore raccolta totale	N° Piante	Poduzione totale (Kg)	Ore raccolta totale	N° Piante	Poduzione totale (Kg)	Ore raccolta totale	Quantità piante	Quantità castagne raccolte (Kg)
Sperati Luigi	1613	1270	Orino	2	6.86	0.48	3	10.29	0.72	0	0.00	0.00	4	13.71	0.96	2	6.86	0.48	0	0.00	0.00	11	38
	1614	2060	Orino	1	3.43	0.24	2	6.86	0.48	2	6.86	0.48	2	6.86	0.48	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	7	24
	1867	810	Orino	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	16	54.86	1.65	16	55
	1885	3080	Orino	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	1	3.43	0.10	1	3
		7220		3	10.29	0.72	5	17.14	1.20	2	6.86	0.48	6	20.57	1.44	2	6.86	0.48	17	58.29	1.75	35	120





Tipologia di cantieri

CANTIERE SPERIMENTALE INNOVATIVO SU SELVA RECUPERATA

- N°12 selve castanili
- Totale 428.55 Kg di castagne (249.73 Kg/Ha)
- 88 piante di castagno
- Superficie totale di 17160 mq
- Tempo di raccolta castagne: 30 Kg/ora



Operazioni selvicolturali

- Tra marzo e maggio
 - Spollonatura
 - Rastrellatura primaverile e raccolta delle infiorescenze
- Tra inizio giugno e la prima decade di settembre.
 - Falciature
- Tra l'ultima decade di settembre e la prima di novembre.
 - Raccolta dei frutti
- Tra la seconda decade di novembre e la prima decade di dicembre.
 - Ripuliture autunno-invernali.



CANTIERE SPERIMENTALE INNOVATIVO SU SELVA NON RECUPERATA

- N°8 selve castanili
- Totale 311.47 Kg di castagne (185.20 Kg/Ha)
- 91 piante di castagno
- Superficie totale di 16810 mq
- Tempo di raccolta castagne: 15 Kg/ora



Operazioni selvicolturali

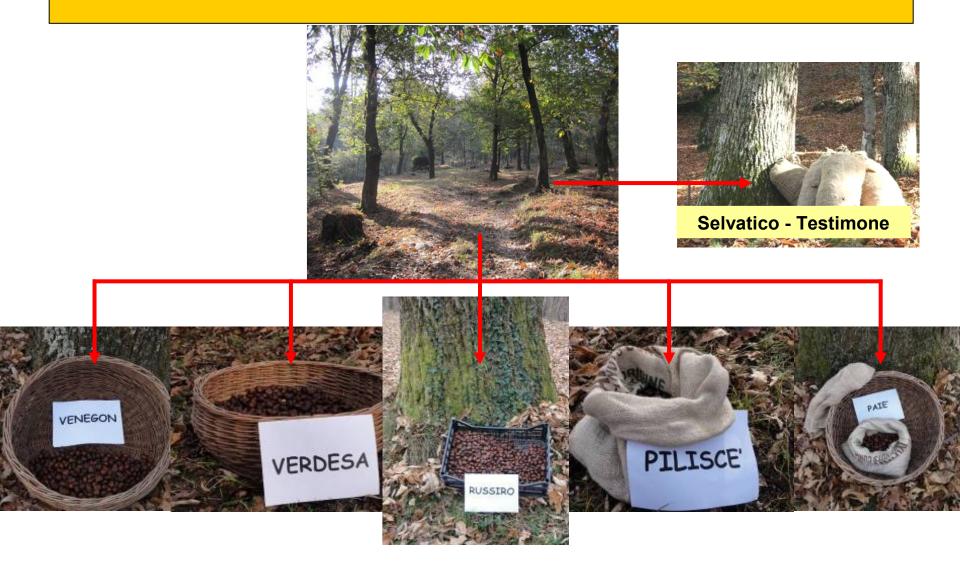
- La regolare manutenzione non viene generalmente eseguita
- Tra l'ultima decade di settembre e la prima di novembre.
 - Raccolta dei frutti

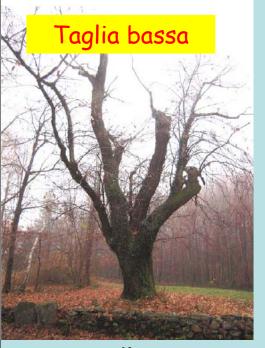
CANTIERE SPERIMENTALE TRADIZIONALE SU SELVA RECUPERATA

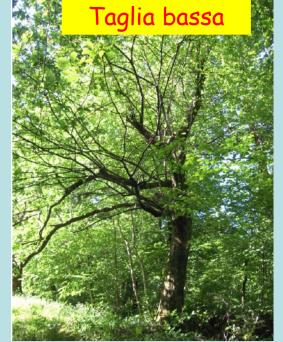
- Dati ottenuti
 seguendo il
 disciplinare di
 produzione DEL
 Consorzio
 Castanicoltori di
 Brinzio, Orino e
 Castello Cabiaglio
- Totale 311.47 Kg di castagne (200 Kg/Ha)
- Tempo di raccolta castagne: 25 Kg/ora



Varietà oggetto di sperimentazione









RUSSIRÖ

P A I É

VERDÉSA



PILISCÉ

ENEGO

N



RUSSIRÖ



VERDÉSA



PILISCÉ



PAIÉ



VENÉGON

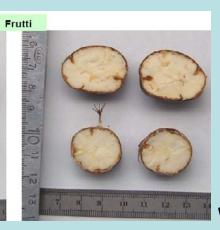










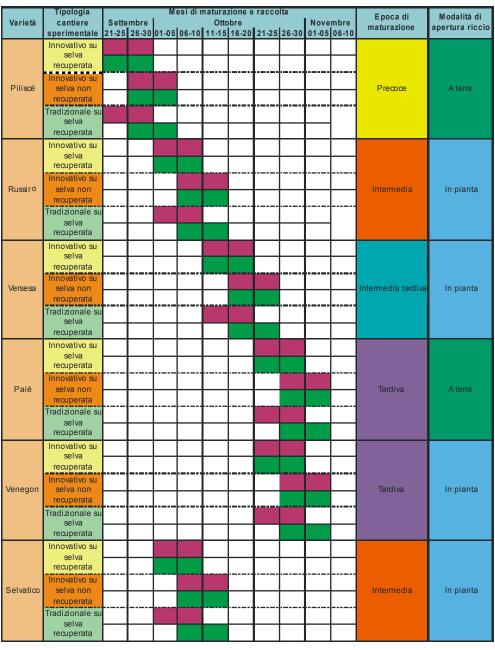




Frutti

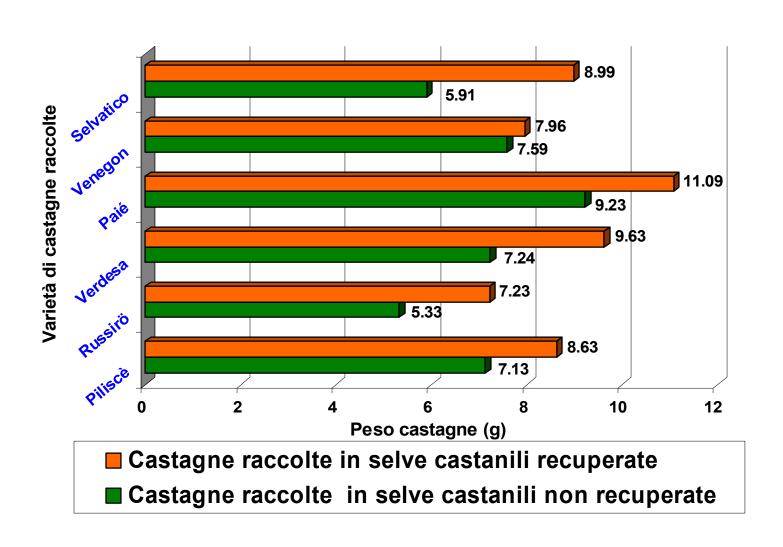
Epoca di maturazione e raccolta castagne suddivise per varietà







Peso medio castagne raccolte



Prime valutazioni della sperimentazione di raccolta di castagne divisa per varietà

- Per una migliore gestione delle selve castanili, per un aumento della produttività di ogni pianta, per una riduzione dei tempi e dei costi di raccolta, per una riduzione degli scarti e/o per una riduzione del prodotto non raccolto, per un aumento della pezzatura delle castagne e per l'ottenimento di un buon rapporto costi benefici, la sperimentazione ha sottolineato che:
 - le selve castanili devono essere sottoposte a una regolare manutenzione ordinaria;
 - la raccolta deve essere preceduta da rastrellatura del cotico erboso;



- le diverse <u>varietà</u> devono essere <u>riconosciute dal castanicolture</u> e le rispettive <u>piante</u> devono essere <u>contrassegnate con targhette ben visibili;</u>
- la <u>raccolta</u> deve essere <u>eseguita con una cadenza massima di 2-3 giorni</u> per impedire una riduzione degli scarti per le successive lavorazioni (riduzioni rappresentate da castagne affette da patologie fungine od insetti)
- la <u>raccolta</u> deve essere <u>eseguita manualmente o tramite l'aiuto di rastrelli</u> <u>con denti in legno o in plastica per non rovinare la parte esterna della</u> <u>castagne</u> e preservare il frutto da deterioramenti;
- il <u>prodotto</u> raccolto in ceste di vimini o in sacchi di juta possiede una <u>minore umidità</u> permettendo alla castagna una maggiore conservazione se non sottoposta immediatamente al processo della cura di post raccolta (novena);
- la <u>maturazione delle singole varietà</u> <u>in castagneti soggetti a manutenzione</u> <u>e a raccolta puntuale</u> è <u>anticipata di circa 5-6 giorni</u> rispetto alle metodologie classiche di raccolta e di gestione delle selve;
- le <u>castagne raccolte con metodologia innovativa</u> possiedono un <u>maggior peso</u> con compreso a seconda delle varietà tra 2 e 6 g

Sperimentazione lavorazione castagne



Novena

- Frutti sottoposti al trattamento della curatura
- Eliminare dal prodotto raccolto le castagne colpite da insetti tortricidi (balanino, saperda ...) e/o da funghi saprofiti.
- Gli acheni sono stati posti in contenitori plastici riempiti fino a 5 cm dal bordo con acqua di falda alla temperatura media di 16°C, in modo tale da sommergere completamente il contenuto.
- Le castagne, sia derivanti da selve recuperate che da selve non recuperate, sono state poste nei contenitori per ogni giorno di consegna.
- I contenitori utilizzati in materiale sono in materiale plastico o in acciaio per alimenti



- L'operazione è durata 9 giorni, da qui il termine dialettale e si è svolta nel modo seguente:
- sommersione delle castagne in acqua fresca e pulita;
- fino al 4° giorno cambio giornaliero del 50% dell'acqua;
- il 5° giorno cambio totale dell'acqua;
- il 6° e 7° giorno cambio del 50% dell'acqua;
- all'8° giorno cambio totale dell'acqua;
- il 9° giorno estrazione delle castagne dall'acqua.

- Elevato numero di ore di lavorazione: 1ore/q di castagne (0.01/kg castagne);
- Ampi spazi;
- 9 giorni a partire dalla consegna delle castagne al centro di raccolta.

Caratteristiche rilevate durante la novena						
Numero di piante	179					
Castagne conferite al centro di lavorazione (kg)	740					
Tempo di lavorazione (1 ora/q * 9 gg) (ore)	75,33					
Scarto complessivo dalla novena (kg)	37					
Scarto complessivo dalla novena (%)	5,0					
Peso finale delle castagne dopo la novena (kg)	703					

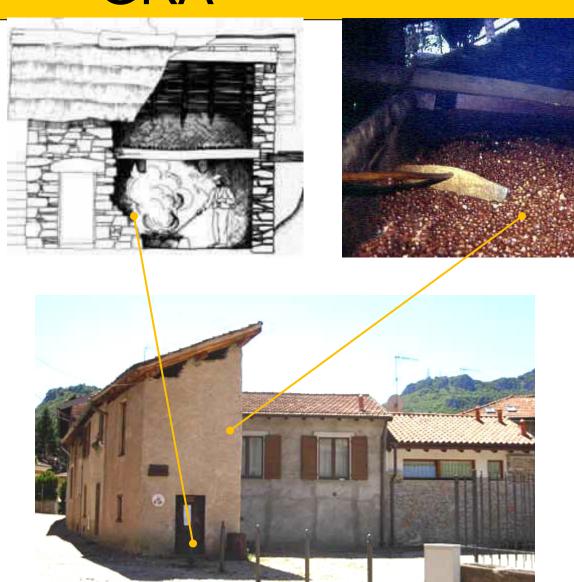
Asciugatura

- I frutti, dopo la curatura, sistemati su pianali grigliati di acciaio inossidabile montati su carrelli a ruote e posti per n.3 giorni in locali asciutti, arieggiati e con una temperatura costante di 18°C, per favorire la circolazione dell'aria e la successiva asciugatura.
- Lo strato delle castagne non ha superato i 15-20 cm di spessore.
- Si è intervenuti una volta al giorno per arieggiare i frutti
- Raggiunta questa fase le castagne sono state ammucchiate e posizionate in sacchi di juta ed avviate alle lavorazioni successive



Essicazione tradizionale sul Metato "GRA"

La Grà o Metato è una costruzione rustica utilizzata per essiccare le castagne, costruita in prossimità del centro di raccolta delle castagne o integrata nelle abitazioni locali: sistemata in solaio, con una deviazione della canna fumaria o direttamente inserita nella cappa del camino.



- Le castagne sono state messe alla rinfusa nella parte alta del metato, per uno spessore massimo di 20 – 30 cm. Al piano terra (un locale senza finestre racchiuso da quattro muri grezzi) è stato acceso acceso il fuoco e mantenuto senza fiamma. La legna per l'alimentazione del fuoco è stata, come visto, esclusivamente quella di castagno.
- L'essicazione avviene fornendo dal basso moderate quantità di aria calda mista a fumo per una durata di circa quaranta giorni e quaranta notti con un calore equilibrato e continuo (la temperatura è sempre stata inferiore ai 35°C).
- A metà periodo di essiccazione le castagne devono essere completamente rigirate per far si che l'operazione risulti il più possibile omogenea.
- Le castagne sono secche quando, stringendole tra le dita, la buccia esterna si sbriciola con la semplice pressione, l'episperma si stacca e la castagna rimane pulita.
- Le operazioni di essicazione hanno avuto una durata di di 13,50 ore lavorate distribuite su 20 giorni.
- La conservazione delle castagne essiccate é medio-lunga senza rischio di alterazioni di tipo organolettico.



Andamento del peso delle castagne						
Peso alla fine della novena (kg) 703						
Peso alla fine dell'asciugatura (kg) 688,94						
Peso alla fine dell'essicazione (kg) 455,17						

Sgusciatura e sbucciatura

- Spelatrice meccanica comandata elettricamente che permette l'eliminazione dalla prima e dalla seconda pelle, evitando la rottura del frutto. Costruita interamente in acciaio inox 304 possiede le seguenti caratteristiche:
 - -diametro cilindro di pulitura: 430 mm
 - lunghezza cilindro di lavorazione: 1.000 mm
 - consumi: 7 kW
 - alimentazione: 220 380V
 - apertura inferiore per scarico con deviatore castagne/bucce
 - tramoggia per introduzione castagne con valvola protetta da coperchio in plexiglas
 - albero centrale sul quale sono montate delle flange con testa in nailon
 - motore per rotazione barra di pulitura HP 1,5
 - aspiratore per bucce
 - quadro elettrico con relative sicurezze
 - capacità di carico 20 Kg



Progettata e costruita dall'azienda O.M. Di Alvaro Mason & c. S.n.c. [Fr. Viebolche, 23 – 13825 VALLE MOSSO (BI) con P.IVA/C.F.: 01651850024 e Tel. 015.737714, Fax. 015.7135949, E-mail: ommason@libero.it] la spelatrice meccanica è stata realizzata appositamente per il Consorzio Castanicoltori di Brinzio, Orino e Castello Cabiaglio.



Carico castagne essiccate



Scarico bucce e materiali di scarto





I° - Materiale essiccato di partenza

II° - Materiale da destinare a molitura e/o lavorazioni

III° - Bucce

IVº - Materiali di scarto

Materiali ottenuti dalla sgusciatura delle castagne							
Tipologia	kg	%					
Peso alla fine dell'essicazione	455,17	100					
Bucce e pellicine	310,97	68,32					
Castagne non sbucciate	2,14	0,47					
Castagne sbucciate da scartare	17,93	3,94					
Castagne sbucciate intere	42,06	9,24					
Castagne sbucciate rotte	82,07	18,03					

Materiale ottenuto e Tempo di lavorazione								
Tipologia kg % min/kg ore totali								
Materiale lavorato	455,17	100	2,35	17,75				
Materiale da scartare	331,04	72,73	2,35	12,91				
Materiale destinato alla molitura	124,13	27,27	2,35	4,84				





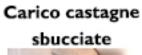
Molitura

- Il mulino, prodotto dalla Osttiroler Getreidemühlen, possiede le seguenti caratteristiche:
 - Modello: A 300 MSM;
 - Numero di Serie: K 31111
 - Resa dichiarata dal produttore: 15-20 Kg/ora;
 - Potenza del motore: 0,75 KW
 - + 0.37 KW, 230 V, 3.5 A
 - Dimensione: altezza 135 cm, larghezza 130 cm, profondità 70 cm;
 - Capienza tramoggia: 5 Kg.
 - Peso totale: 100 Kg
 - Anno di fabbrica: 2011











Macina in pietra



Vagli e setacci

2.20



Scarico farine e scarti di lavorazione

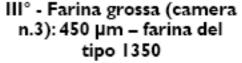




I° - Farina fine (camera n. l): 224 µm – farina del tipo 750



II° - Farina media (camera n.2): 355 µm – farina del tipo II00

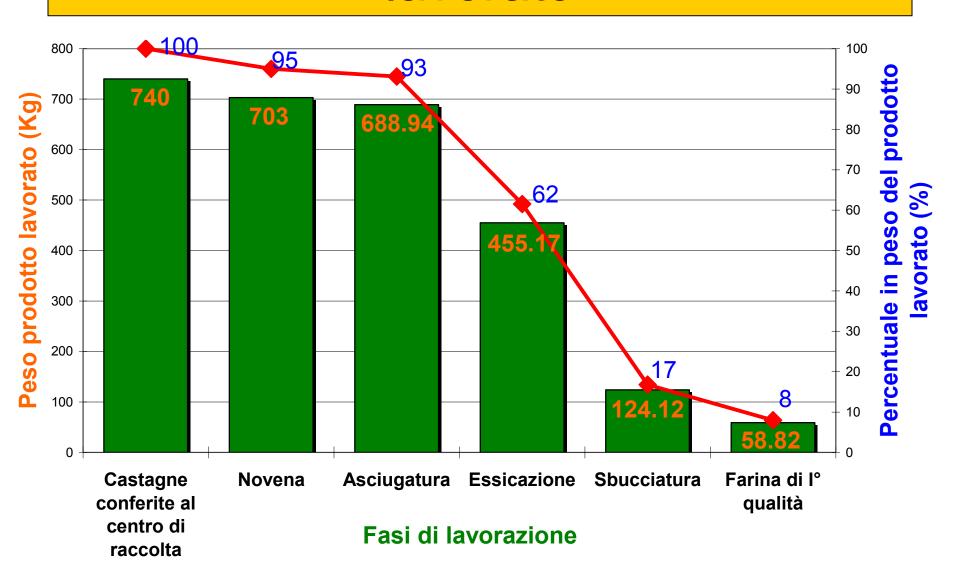


IV° - Scarto (camera n.4): 710 µm – semolino medio con impurità

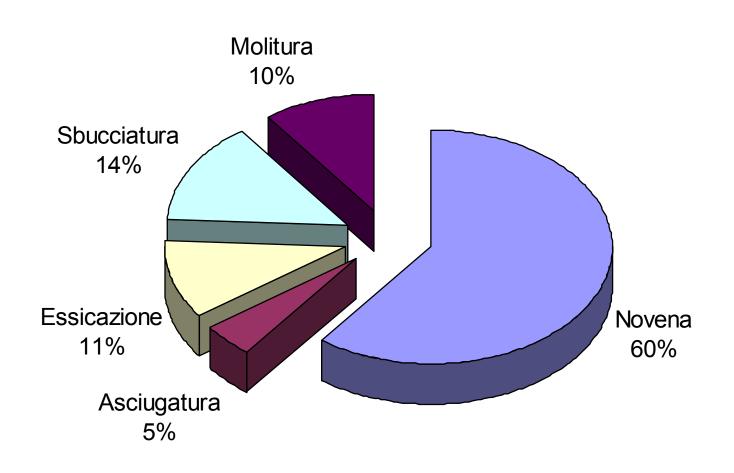
Lavorazioni sperimentali eseguite

DATI INIZIALI	Numero di piante	179
	Castagne conferite al centro di lavorazione (kg)	740,00
	Tempo di lavorazione (ore)	75,33
Novena	Scarto complessivo (kg)	37,00
NOVENA	Scarto complessivo (%)	5,00
	Peso al termine della novena (kg)	703,00
	Peso ad inizio asciugatura (kg)	700,00
Asciugatura	Tempo di lavorazione (ore)	6,19
	Peso a fine asciugatura (kg)	688,94
	Peso inizio essicazione (kg)	555,71
Essicazione	Tempo di lavorazione (ore)	13,50
	Peso a fine essicazione (kg)	455,17
	Peso a inizio sbucciatura (kg)	155,11
SGUSCIATURA E	Tempo di lavorazione (ore)	17,75
S BUCCIATURA	Materiale da scartare (kg)	331,05
	Peso a fine sbucciatura (kg)	124,12
	Peso a inizio molitura (kg)	121,12
Molitura	Tempo di lavorazione (ore)	12,42
	Farina di prima qualità (kg)	58,82

Variazioni di peso del prodotto lavorato



Incidenza percentuale dei tempi di lavorazione



Prime valutazioni della sperimentazione di raccolta di castagne divisa per varietà

La sperimentazione ha sino ad oggi stabilito che:

- <u>Del totale delle castagne raccolte</u>, solo l' <u>8,37%</u> è diventato <u>farina di prima qualità</u>;
- Il <u>tempo di lavorazione totale</u> è stato di circa 125 ore per complessivi 740 kg di castagne consegnate (10 min/kg di castagne), per il <u>prodotto di prima qualità</u>, circa 59 kg, risulta **2 ore/ Kg di castagne**;
- <u>La meccanizzazione</u> delle lavorazioni <u>non elimina completamente le attività manuali dell'uomo (lavorazione di cernita),</u> pur riducendo notevolmente i tempi di lavorazione delle castagne lungo la filiera.
- La <u>maggior richiesta di ore lavorative</u> si ha nella <u>fase di curatura</u> (60.18%) ed essicazione (10.78%), mentre una consistente perdita di prodotto la si registra nella fase di sbucciatura.

Componenti principali in 100 g di prodotto							
Castagne fresche sbucciate	Castagne secche sbucciate	Farina di castagne					
Calorie: 196 kcal	Calorie: 369 kcal	Calorie: 343 kcal					
Calorie: 820 kj	Calorie: 1544 kj	Calorie: 1.437 kj					
Grassi: 1,25 g	Grassi: 3,91 g	Grassi: 3,7 g					
Carboidrati: 44,17 g	Carboidrati: 78,43 g	Carboidrati: 76,2 g					
Proteine: 1,63 g	Proteine: 5,01 g	Proteine: 6,1 g					
Acqua: 52 g	Acqua: 9 g	Acqua: 11,4 g					
Ceneri: 0,96 g	Ceneri: 3,64 g						



