

**Museo Lombardo di Storia dell'Agricoltura - Mulsa**



# **Guida sintetica per il visitatore**

*La guida sintetica riporta in estrema sintesi le cose più essenziali che il visitatore è invitato ad apprezzare nel corso della visita. In tal senso non è in alcun modo sostitutiva della Guida Ragionata al Museo, liberamente disponibile in formato pdf al sito [www.mulsa.it](http://www.mulsa.it)*

*La redazione di questa guida è stata curata da Luigi Mariani. Il curatore ringrazia Lodovico Alfieri per la revisione dei testi.*

## LA NASCITA E PRIMI PASSI DEL MUSEO

Le collezioni del Museo lombardo di Storia dell'Agricoltura (Mulsa) sono collocate all'interno del castello visconteo di Sant'Angelo Lodigiano (**figura 1**), gestito dalla Fondazione Giangiacomo



Fig.1 – Il castello Morando Bolognini sito a Sant'angelo Lodigiano (LO)

Morando Bolognini<sup>1</sup>. La sede è di per sé un elemento di grande pregio in quanto il castello è uno dei più importanti esempi di architettura militare viscontea del ducato di Milano e la sua edificazione fu conclusa nel 1383 da Beatrice della Scala, moglie di Barnabò Visconti. Le forme attuali del maniero risentono della relevantissima attività di restauro avviata nei primi del 900 e conclusa nel 1912 dall'ultimo conte Giangiacomo Morando Bolognini (1855-1919) e dalla moglie Lydia Caprara de Montalba (1876-1946), che fecero ricorso a maestranze che

avevano operato anche alla ristrutturazione del castello sforzesco di Milano progettata da Luca Beltrami.

### PER APPROFONDIMENTI IN RETE

[www.mulsa.it](http://www.mulsa.it)

Sito web del museo ove sono disponibili la guida al Museo e gli atti dei convegni organizzati dal Museo oltre a svariati materiali di approfondimento in tema di storia dell'agricoltura.

<http://www.castellobolognini.it/>

Sito web della Fondazione Gian Giacomo Morando Bolognini ove sono disponibili informazioni relative a come visitare il MULSA e gli altri due musei ospitati nel Castello di Sant'Angelo Lodigiano (Casa Bolognini e Museo del Pane).

Come attesta la lapide posta all'esterno (**figura 2**).

**Il Museo nasce nel 1981** per iniziativa del preside della Facoltà di Agraria di Milano, professor Elio Baldacci (1909-1985), illustre fitopatologo<sup>2</sup> e appassionato di storia dell'agricoltura. Per portare avanti il suo progetto, Baldacci si avvale della collaborazione di studiosi come Giuseppe Frediani (1906-1966), Gaetano Forni, Giacomo Bassi e Luciano Togni (1937-2015). Primo presidente del museo è stato

Giuseppe Barbiano di Belgioioso e il presidente attuale è Tommaso Maggiore mentre il direttore è Osvaldo Failla.

## I PRINCIPI ISPIRATORI DEL MULSA

Il museo **si propone di offrire una visione evolutiva dell'agricoltura**, dalle origini a oggi, aiutando il visitatore a riflettere circa l'attualità e le prospettive future di questa indispensabile tecnologia. Questo risponde allo spirito dei suoi fondatori e degli ultimi conti. Infatti alla morte del conte Gian Giacomo Morando Bolognini, la moglie Lydia Caprara de Montalba creò la **Fondazione** a lui dedicata, con lo scopo non solo di gestire il castello e le relative collezioni ma anche di promuovere l'innovazione tecnologica in agricoltura con la costituzione di un istituto sperimentale per la cerealicoltura, la cui organizzazione fu affidata al maggior genetista agrario italiano del tempo, Nazzareno Strampelli (1866-1942). Il museo è per l'appunto ospite di tale



Fig.2 – Lapide che ricorda la fondazione del Museo.

<sup>1</sup> Quella dei Bolognini è un'illustre casata nobile il cui capostipite fu Gian Matteo Massagatti, detto il bolognino perché proveniva da Bologna da dove era uscito per servire sotto le bandiere del capitano di ventura Braccio da Montone, facendo la propria fortuna con il mestiere delle armi che l'aveva portato dopo varie vicissitudini ad acquisire dagli Sforza il feudo di Sant'Angelo Lodigiano.

<sup>2</sup> a lui si deve fra anni '50 e anni '60 la messa a punto del primo modello matematico di simulazione delle infezioni di peronospora delle viti.

Fondazione, con la quale manteniamo uno stretto legame anche perché il Castello è sede di un sistema museale che comprende oltre al nostro museo la **Casa Bolognini**, una casa museo contenente opere d'arte (mobili, pitture, sculture, oggetti d'arredo) riferiti a un periodo che va dal XV al XX secolo e il **Museo del Pane**, che illustra l'intera filiera produttiva di tale essenziale nutrimento e che ospita la collezione di pani di tutto il mondo creata negli anni '30 del XX secolo da Strampelli presso l'*Istitut International d'agriculture* di Roma, organizzazione antesignana dell'attuale FAO e fondata per volontà di re Vittorio Emanuele III (1869-1947), il quale diede vita all'idea di David Lubin (1849-1919), filantropo statunitense di origine polacca.

Dalla compresenza dei tre musei e dal fatto di essere ospitato in un edificio storico di grandissimo pregio non si può prescindere per una riflessione sul passato, l'attualità e le prospettive del Mulsa. Il castello infatti si cala in un territorio agricolo molto florido ed è stato edificato per scopi di controllo sull'importante via commerciale che a Sant'Angelo attraversa il Lambro per raggiungere a sud le vallate appenniniche e di qui il genovesato. Inoltre i tre musei ospitati nel castello sono fra loro complementari: il museo del pane focalizza su un singolo cereale di grandissima rilevanza alimentare il percorso storico, etnografico e antropologico presente nel Mulsa; la casa Bolognini ospita anche oggetti di cultura materiale – strumenti per la tessitura, oggetti della cucina e suppellettili varie.

Forte è anche il legame con la Facoltà di Agraria di Milano dalla quale come abbiamo visto il museo è gemmato e che ci offre un significativo contributo culturale, contraccambiato dal fatto che il museo costituisce la “palestra” per gli studenti che frequentano il corso di Storia dell'agricoltura. Circa la collocazione dei tre musei nel castello Bolognini non si può trascurare che, prendendo come riferimento il cortile maggiore del castello, il museo del pane si colloca al piano superiore cui si accede attraverso lo scalone d'onore, La casa museo Bolognini si colloca nelle sale a livello del cortile maggiore e infine il Mulsa si colloca al piano sottostante, in quelle che furono le scuderie del castello.

## IL SIGNIFICATO DELL'AGRICOLTURA

La visita può rivelarsi utile per riflettere sul significato dell'agricoltura come tecnologia che emerge nella vicenda umana al culmine di un lungo processo evolutivo che affonda le proprie radici nel paleolitico. Da questo punto di vista è essenziale cogliere che alla definizione pratica (coltivazione di piante e allevamento di bestiame finalizzato a produrre beni alimentari e di consumo) va affiancata la definizione biologica (gestione del ciclo del carbonio nelle fasi cruciali di fotosintesi e respirazione) e la definizione ecologica (**simbiosi mutualistica tra uomo, colture e animali domestici**). Nelle simbiosi mutualistiche i due protagonisti subiscono modifiche rilevanti. In agricoltura **le piante** subiscono modifiche enormi nel patrimonio genetico (es: frumento duro e tenero hanno rispettivamente 28 e 42 cromosomi contro i 14 dei frumenti selvatici e del primo frumento domestico, il monococco) e di conseguenza nella morfologia. Lo stesso dicasi per **gli animali** domestici rispetto agli antenati selvatici (da lupo a cane, da cinghiale a maiale, da *Bombix mandarina* a *Bombix mori* – baco da seta). Gli **esseri umani** a seguito di tale simbiosi subiscono (a) **modifiche genetiche rilevanti** che si traducono nell'adattamento a diete ricche di amidi e nella tolleranza degli adulti al lattosio e (b) **modifiche culturali di altrettanta importanza**. Infatti l'agricoltura genera surplus di cibo che permettono la nascita delle prime città come Chatal Huyuk in Turchia e Gerico in Israele e la divisione del lavoro con comparsa di commercianti, artigiani, guerrieri, sacerdoti, intellettuali, ecc. Gli stessi agricoltori subiscono modifiche culturali rilevanti per cui un frutticoltore è culturalmente molto diverso da un agricoltore impegnato nella filiera cerealicolo-zootecnica.

## UNA RIFLESSIONE SUI CONTENUTI DEL MUSEO

Il nostro museo è oggi soprattutto un raccoglitore di oggetti e di raffigurazioni pittoriche e fotografiche relativi alla cultura materiale del mondo rurale (strumenti agricoli e zootecnici,

indumenti, suppellettili, ecc.), dietro ai quali si celano tuttavia molteplici aspetti sui quali il visitatore è invitato a riflettere:

- **i valori, le tradizioni e i rapporti umani** su cui per secoli si è fondata la vita delle comunità rurali e che aveva come elementi di socialità essenziali le relazioni di parentela e vicinato, i battesimi, i matrimoni, le cerimonie funebri, i mercati, le fiere, il carnevale, le festività religiose (Natale, Pasqua, San Giovanni, Sant'Antonio abate, San Rocco, ...), le riunioni serali invernali nelle stalle, ecc.
- il **dialetto**, strumento linguistico principe per la comunicazione che avveniva quasi unicamente in forma orale
- **i detti, i proverbi e i paragoni** come strumenti per interpretare la realtà e orientare il proprio comportamento
- **la diffidenza nei confronti del sapere teorico e libresco**, rispetto al quale era comune privilegiare un approccio empirico e fondato sull'esperienza propria o delle generazioni precedenti
- i sentimenti di allegria, tristezza, freddo, fame, sazietà, amore, odio ... insomma, **la vita**.

### LA DESCRIZIONE DEL MUSEO

Il museo è organizzato in venti sale qui di seguito descritte e che illustrano l'evoluzione dell'agricoltura dalle origini ad oggi. Le sezioni dalla 5 alle 10 hanno una più rilevante impronta etnografica e sono dedicate alla cascina lodigiana. Una visione d'insieme del percorso espositivo è offerta in **figura 3**.

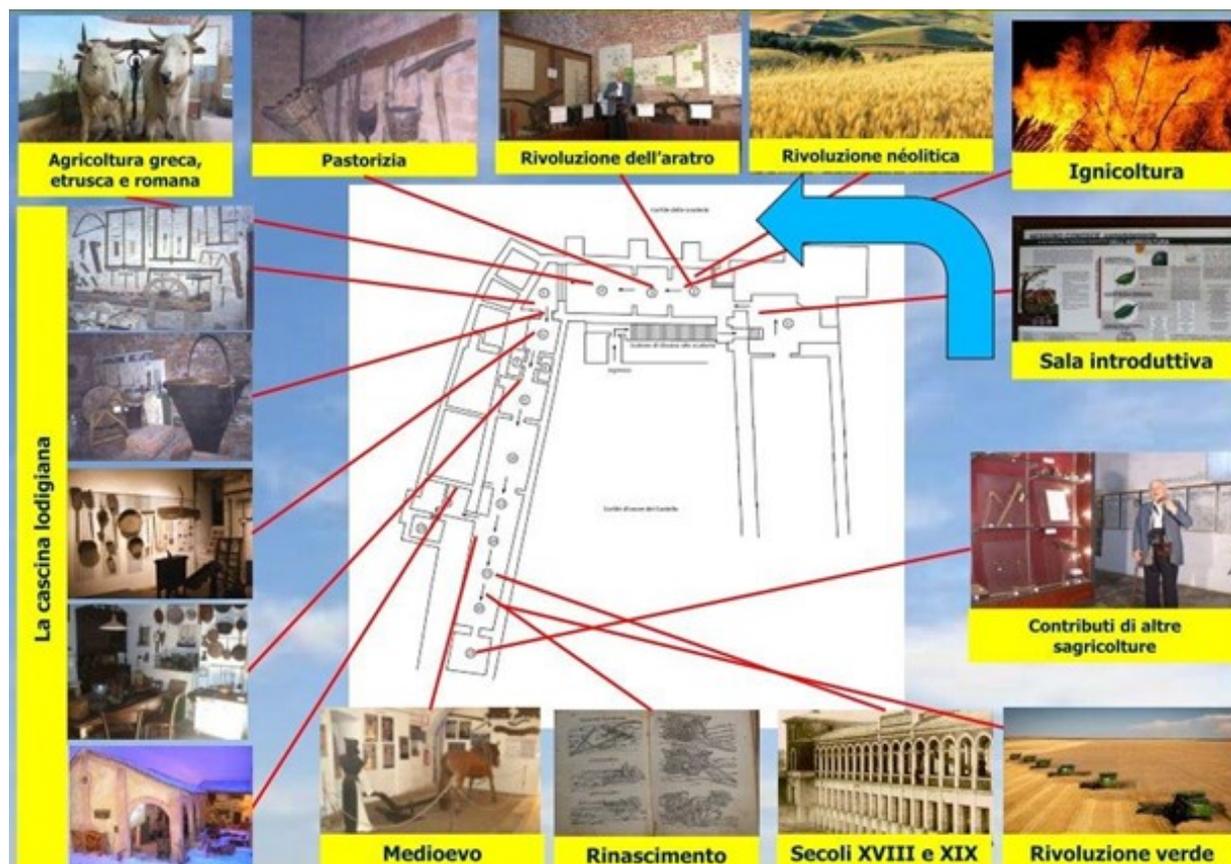


Fig. 3 – Mappa del museo con lo schema del percorso della visita.

## SALA 1. Ignicoltura, rivoluzione neolitica, origine ed evoluzione dell'aratro

La grande fotografia sulla destra ci rimanda all'importanza del fuoco presso le popolazioni paleolitiche di cacciatori-raccoglitori che nelle zone ad estate arida svilupparono l'**ignicoltura**,

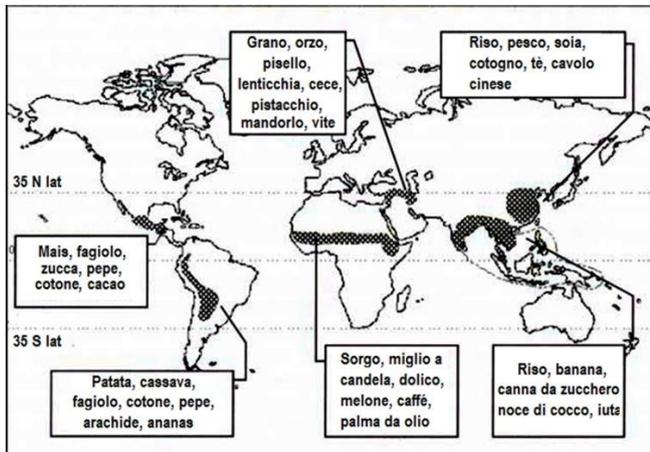


Fig.4 – I quattro principali centri d'origine delle piante coltivate con un elenco parziale delle specie ivi domesticate.

proto-agricoltura che consisteva nell'incendio controllato di boschi, boscaglie e praterie per stimolare la germinazione di specie spontanee eduli (es. frumento e orzo selvatici in Anatolia) e lo sviluppo di erba fresca che richiamava animali selvatici che potevano poi essere cacciati. Il fuoco trovò vasto impiego per disboscare durante la **rivoluzione neolitica**, la quale consistette nella domesticazione degli animali e delle piante. La domesticazione delle piante ebbe luogo in quattro principali centri d'origine illustrati in **figura 4** (Medio Oriente per la civiltà del frumento, Asia Orientale per la civiltà del riso, America Centrale per la civiltà del mais e Africa sub-sahariana per quella del sorgo).

Gli aratri esposti (**figura 5**) raccontano la millenaria evoluzione di tale strumento nelle due tipologie di **aratro discissore** (aratro simmetrico) e **aratro rivoltatore** (aratro asimmetrico a vomere e versoio). Il primo da sinistra è un **aratro discissore** con vomere a vanga in ferro, proveniente da Sonico (Valcamonica) e acquisito dal museo nel 1981 quand'era ancora in uso. Tale aratro ricorda quello presentato nell'incisione camuna coeva alla fondazione di Roma e posta sulla destra, sopra gli aratri. Vi si vede un cantiere di lavoro dell'età del ferro in cui l'aratore conduce l'aratro trainato da due equini (cavalli o muli) guidati con una lunga frusta. Al seguito dell'aratore gli zappatori provvedono ad affinare il letto di semina per i cereali e i seminatori spargono le cariossidi. Un cane dalla lunga coda anima ulteriormente la scena, resa più realistica dal senso prospettico che la pervade.



Fig.5 – aratro discissore (aratro simmetrico) sulla sinistra e aratro rivoltatore (aratro asimmetrico a vomere e versoio) sulla destra. Al centro il professor. Gaetano Forni cofondatore del Museo.

## SALA 2. Gli albori della zootecnia: la pastorizia. Il carro e il commercio.

La rivoluzione neolitica coincide anche con la **domesticazione degli animali** fra cui cane (35000 anni fa in Siberia), capra e pecora (9000 anni fa - Medio Oriente), maiale (9000 anni fa – Medio Oriente e forse Cina), bovini (9000 anni fa - Medio Oriente), cavallo (6000 anni fa - Kazakistan), ape (6000 anni fa - Sudest asiatico) e baco da seta (5000 anni fa - Cina).

Sulla destra della sala sono esposte le riproduzioni di varie incisioni rupestri camune. Quelle più antiche (fine IV millennio) rimandano alla **proto-domesticazione del cervo**, un esperimento poi abbandonato stante la minor robustezza di tale animale rispetto a bovini e equini. Sempre sulla destra sono esposte la riproduzione di un modello di carro etrusco (da un originale in bronzo) e diverse immagini di carri provenienti dalle incisioni rupestri camune oltre ad una treggia in legno e a due modellini di carro (siciliano e padano). I carri ci rimandano al **ruolo del commercio** nel promuovere non solo gli scambi di derrate alimentari ma anche la diffusione di tecnologie agricole innovative e di nuove colture e animali.

La **zootecnia ovina** è illustrata da una **capanna di pastori alpini** con muri in pietra e tetto in beola, riprodotta in dimensioni ridotte e da una **capanna di legno e ramaglie del XX secolo**, che era tipica dell'Italia centrale e che ripropone a grandi linee una struttura già in uso in epoca pre-romana. Di fianco alla capanna un ottocentesco basto da pecora con le insegne del padrone da porre sulla pecora più bella del gregge quando si faceva ingresso nei paesi durante la transumanza.

D'estate il clima delle pianure italiane presenta una fase caldo-arida che porta all'esaurimento del foraggio per il bestiame, il che ha spinto per millenni i pastori a muovere le mandrie verso la montagna con una caratteristica migrazione stagionale (transumanza). Oggi in Lombardia la transumanza fra la bassa pianura e la montagna alpina si mantiene per le pecore mentre per i bovini è in genere limitata ai circuiti fra i fondivalle delle vallate alpine e i relativi alpeggi.

### SALA 3 e 4 – Agricoltura etrusca e romana

Sulla destra si osservi la carta dell'**area dominata dagli Etruschi** all'epoca della loro massima espansione. Proseguendo sulla destra si osservano le riproduzioni di due sarcofagi etruschi conservati al museo di Volterra e che mostrano Echetloo, eroe contadino, che impugnando un aratro combatte contro i soldati che lo circondano (**figura 6**).

Molti sarcofagi riportano tale mito e un'ipotesi è che esso costituisca un richiamo alle lotte sociali fra patrizi e piccoli proprietari. Procedendo sulla destra entriamo nell'area dedicata all'agricoltura romana. Sono visibili la riproduzione in scala di un forno per la cottura del pane e la riproduzione del **panifico industriale di epoca romana** descritto nel fregio della tomba di Eurisace (Roma, I secolo a.C.). Sulla destra, in fondo alla sala, la riproduzione del **bassorilievo di fondazione di Aquileia** il cui originale è conservato nel locale museo archeologico: un sacerdote con una copia di buoi bianchi traccia il solco primigenio che delimita l'area urbana. Ciò pone in luce il valore simbolico assunto dal solco, ancor oggi richiamato dal termine delirare (uscire dal solco) e da alcune leggende di fondazione di Roma che vogliono Remo ucciso dal gemello Romolo per aver sacrilegamente oltrepassato il solco primigenio. Si osservi anche che il sacerdote di Aquileia sapeva condurre un aratro, il che attesta la conoscenza diffusa di tale tecnologia.



Fig.6 – Riproduzione di un sarcofago etrusco conservato al museo di Volterra.



Fig.7 - Il diorama dell'aratura. I buoi trainano un aratro discissore con vomere in ferro.

Il **diorama dell'aratura (figura 7)** ci ripropone la scena di Aquileia: i buoi trainano un aratro discissore con vomere in ferro. Di fianco al diorama è presente la raccolta di una serie di gioghi, manufatti che garantiscono l'accoppiamento fra buoi e aratro.

Si rifletta infine su fatto che fino al XX secolo l'aratura è stata condotta con i buoi (una sola coppia in terreni sabbiosi o franchi, più facili da lavorare, e due o anche tre-quattro coppie nei terreni argillosi. Ciò comportava che gli animali venissero addestrati ed alimentati adeguatamente perché reggessero lo sforzo dell'attività di gran lunga più faticosa fra quelle di lavorazione dei campi. In un mondo dominato dalla trazione animale

una buona coppia di buoi aveva un valore considerevole tant'è vero che "ho dovuto vendere una copia di buoi" era usato in ambito rurale per indicare che ci si era procurato il capitale per un investimento importante.

### SALA 5. L'organizzazione della cascina lodigiana

La cascina lodigiana era un'entità **chiusa ispirata all'autosufficienza** (e con ciò richiama idealmente la *curtis* medioevale) e alla vendita sul mercato dei prodotti eccedentari (soprattutto burro, formaggio grana, bozzoli del baco da seta e cereali). I poster illustrano le mansioni dei lavoratori della cascina lodigiana all'epoca di maggiore sviluppo (XIX-XX secolo). Si noti ad esempio che colui che i contadini chiamavano *padròn* non era sempre il proprietario del fondo, ma poteva essere il suo agente oppure il *fitàul*, colui cioè che aveva in affitto l'azienda e la gestiva. Si osservi anche che la cascina era strutturata in vari settori diretti ciascuno da un capo: il *fatùr*, responsabile del lavoro dei campi, il *casìr* della stalla, il *cap casé* del caseificio. Ovviamente c'erano altre figure di lavoratori, come gli addetti al servizio del *padròn*, che non rientravano in questi filoni. I lavoratori erano in gran parte salariati (come gli operai delle industrie) retribuiti in denaro e in natura (l'uso della casa e dell'orto, ecc.).

Per molte attività, come ad esempio la produzione del burro nelle *zangole*, era essenziale la disponibilità di ghiaccio che era ottenuto accumulando in apposite ghiacciaie la neve o, in anni poco nevosi, il ghiaccio ottenuto da campi appositamente allagati (appesi al muro sono la *mazzuola* per rompere il ghiaccio e il *retino* dal lungo manico per raccoglierlo).

### SALA 6 e SALA 7. Il falegname, il fabbro e altri mestieri

La gran parte degli strumenti utilizzati in cascina erano realizzati con fibre vegetali, cuoio, terracotta, ferro e legno. Ciò spiega l'importanza degli artigiani in grado di lavorare questi materiali e in primo luogo il **falegname (figura 8)**, che costruiva o riparava mobili, strumenti agricoli, ruote di carri, botti, ecc. Si noti che il falegname utilizzava chiodi e viti solo per lo stretto necessario, tendendo dunque a privilegiare gli incastri, alcuni dei quali sono in uso da millenni. Il **fabbro** agiva spesso in simbiosi con il falegname ed era chiamato ad esempio a ferrare i cavalli e i buoi oppure a costruire o riparare strumenti agricoli. Si noti la varietà di attrezzi propri dei due mestieri e la complessità di attività come la costruzione di ruote di carri e di botti.



Fig.8 - La bottega del falegname.

Fra gli oggetti esposti è presente anche un **cric, usato per sollevare l'asse di un carro** e sostituire una ruota difettosa. Da segnalare inoltre che dall'aratro artigianale in legno con vomere in ferro, costruito dal falegname e dal fabbro di cascina o di villaggio, si passò tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento agli aratri realizzati industrialmente, dapprima da costruttori esteri fra cui Melotte (Belgio), Sack, Eckert e Eberhardt (Germania) e Southbend (USA) e poi da produttori nazionali fra cui Tomaselli di Cremona, Farina di Verona, Viani di Borghetto Lodigiano e Manzoni (poi Samadoval) di Sant'Angelo Lodigiano.

In un piccolo ambiente sono presentati gli strumenti del **materassaio** (cardatrice, ecc.) e del **sellaio** che costruiva selle e finimenti per il traino animale (basti, selle, redini, collari, e tutto il necessario per il traino con equini o bovini). Si rammenta infine che in tutte le cascine si trovava la **selleria**, locale in cui si conservava l'occorrente per bardare gli animali.

### SALA 8. Le grandi colture (i cereali autunnali ed estivi, il prato)

La sala, suddivisa in più sezioni, presenta le principali colture su cui si fondava la produzione vegetale ed animale nella cascina lodigiana. Il **riso** anzitutto, seminato in aprile-maggio e raccolto a inizio autunno e che è coltivato in prevalenza in sommersione anche per proteggerlo dalle irruzioni di aria fredda che conseguono a situazioni temporalesche estive e che danno luogo a sterilità dei fiori, con gravi perdite produttive. Nella sezione dedicata al riso sono esposti gli strumenti per il livellamento del terreno nella risaia, attività cruciale per evitare che la profondità dell'acqua non omogenea danneggiasse le piantine. Il livellamento era svolto in passato sommergendo la risaia con

una leggera lama d'acqua mentre oggi si usano livelle guidate da un sistema laser e che operano in risaia asciutta. Si noti anche il grande crivello utilizzato per separare il riso dalla pula. Alcuni poster illustrano le diverse fasi del ciclo del riso, dalla preparazione delle camere di risaia al **trapianto**, alla **monda**, alla **trebbiatura** e alla **lavorazione del risone**.

**I cereali autunno-vernini** (frumento, orzo, avena e segale) sono seminati di norma in autunno e dunque sfruttano il suolo in un periodo di abbondanza e a volte di eccesso idrico. **Il frumento** si semina intorno al 15 ottobre e si raccoglie intorno al 24 giugno (festa di San Giovanni Battista). Nell'area dedicata al frumento si osserva un aratro leggero per la lavorazione di fondo, un erpice per affinare il letto di semina, due rulli, uno in pietra per compattare il suolo prima della semina e l'altro in legno usato a fine inverno per ricompattare le zolle sollevate dal gelo, alcune zappe usate per mondare la coltura dalle malerbe, le falci messorie, due trebbiatori e una serie di strumenti per gestire la granella (sessole, stai, un crivello, ecc.).

**Il mais**, re dei cereali estivi, si semina in tre epoche e cioè a inizio primavera (marzo-primi di aprile), a maggio (dopo la raccolta degli erbai autunno – vernini) oppure a fine giugno, dopo la



Fig.9 – Sezione dedicata alla coltura del mais.

raccolta dei cereali autunno-vernini (frumento, orzo, avena e segale). Nella sezione a esso dedicata (**figura 9**), si possono fra l'altro osservare una trapiantatrice, due sgranatrici e un aratro rincalzatore.

I prati producono foraggio per il bestiame e si suddividono in prati da vicenda, prati stabili e marcite. **Il prato da vicenda** dura in media 1-3 anni e ad esso subentrano le altre colture della rotazione mentre il **prato stabile** dura parecchi anni e dunque non rientra nelle comuni rotazioni.

**La marcita** è un particolare tipo di prato stabile che sfrutta l'effetto termico dell'acqua di falda, che già a pochi metri di profondità ha una temperatura costante e grossomodo pari alla temperatura media annua dell'aria in superficie (nella pianura lombarda circa 13°C). L'acqua di falda scende lentamente dall'Alta pianura verso il Po e quando trova sedimenti argillosi scarsamente permeabili (il che in Lombardia ha luogo grossomodo alla latitudine di Milano) risale in superficie creando i fontanili. Tale fenomeno è stato utilizzato per secoli per irrigare il prato, sfruttando il fatto che le graminacee da prato vegetano a temperature superiori a 7°C e dunque, grazie all'effetto mitigante dell'acqua di risorgiva fatta scorrere sulla superficie del prato, producono anche durante l'inverno. Le marcite hanno probabilmente origine nel medioevo nelle grandi abbazie (Chiaravalle, Mirasole, Viboldone, Morimondo, ecc.) ove si definisce come organizzare e gestire i fontanili (attorno a Milano ve n'erano migliaia) e come sistemare il terreno nella marcita. Oggi le marcite sono quasi del tutto scomparse per l'insostenibilità tecnico - economica: alti costi di manodopera, resa in unità foraggere che è un terzo di quella del trinciato di mais, foraggio prodotto poco idoneo ad alimentare le bovine da latte ad alta produttività. Nella sezione dedicata al prato si osservi un erpice a maglie tipo Howard utile per strigliare il prato arieggiandolo, le falci fienai e i "cavaromici", strumenti utilizzati per estrarre da terreno i fittoni di piante infestanti a radice fittonante.

### Sala 9. Industria lattiero casearia; la stalla ed il plastico della cascina lombarda

La sala, dedicata all'industria lattiero-casearia (**figura 10**), mostra vari **strumenti per la lavorazione del latte**. Il latte munto la sera era lasciato riposare nella **bacinella** (a sinistra nella sala) per far affiorare la panna che al mattino era posta nelle **zangole** ove per scuotimento si otteneva il burro che veniva poi confezionato in pani ottenuti in appositi **stampi**. Il latte scremato della sera e il latte intero munto al mattino venivano versati nella **caldaia in rame** che si osserva



Fig.10 – Strumenti dell'industria lattiero-casearia

sulla destra ove era portato alla temperatura di 32-35°C e addizionato di caglio animale per ottenere la cagliata che veniva poi rotta con lo **spino**, posta in forme apposite (**fascere**), messa in salamoia e sottoposta ad altre lavorazioni fino a giungere dopo vari mesi di **stagionatura** a ottenere il **formaggio grana maturo** che veniva commercializzato a Lodi e soprattutto a Milano.

La **stalla** accoglieva il **bestiame grosso della cascina** (buoi, vacche, vitelli da usare in parte per il ristallo e in parte da ingrassare per la macellazione). Tale bestiame produceva latte, carne, lavoro (buoi usati per trainare carri e aratri), letame (elemento che fino all'introduzione dei concimi di sintesi costituì l'elemento chiave per la fertilità) e infine calore (per il loro tepore le stalle hanno

rappresentato per millenni un luogo di ritrovo nelle lunghe sere d'inverno). Le razze allevate furono a lungo razze autoctone; dal XIX secolo tuttavia iniziò ad essere importato il bestiame svizzero di razza Bruna Alpina, che nel corso del XX secolo venne poi progressivamente sostituito dalla più produttiva pezzata nera (la razza Frisona).

Nell'area dedicata agli **attrezzi della stalla** sono presenti fra gli altri la **carriola** e la **barella** per il trasporto del letame, il **seggolino** del mungitore, i **cartigli** con i nomi delle vacche e le **museruole** per i buoi, che allorché utilizzati per lavori di coltivazione (sarchiatura, rincalzatura, ecc.) non dovevano nutrirsi delle piante coltivate. C'è anche una statuetta di sant'Antonio abate, protettore degli animali domestici, le cui immagini votive erano una presenza costante nelle stalle.

Il **plastico della cascina** (**figura 11**) nel suo gelido habitus invernale realizzata da un artigiano cremasco ci invita a calarci nell'atmosfera della cascina lombarda e a cogliere le condizioni di vita di questa struttura abitativa e produttiva del tutto peculiari e così lontane da quelle odierne.



Fig.11 – Il plastico della cascina (particolare).



Fig.12 – Casa del salariato – la cucina.

### SALA 10. La casa del salariato

La sala comprende la cucina e la camera da letto; il tutto è riportato su un solo piano anche se sovente la cucina era al piano terra e la camera da letto al primo piano. La cucina era l'unico locale riscaldato della casa e, anche per risparmiare combustibile, durante l'inverno ci si riparava nelle stalle, ove si godeva del calore prodotto dagli animali.

Nella **cucina** (**figura 12**) si assiepano svariati oggetti di uso comune fra cui la **cucina economica a legna**, il **pentolame**, alcune **trappole per topi** e un **flit** (aspersore per DDT, utilizzato contro mosche, zanzare e altri insetti). Nella

**stanza da letto** è presente un letto con i relativi comodini. Sul letto tre **scaldini alimentati con braci**, che dovevano essere coperte da cenere per evitare incendi. Gli scaldini, inseriti in un apposito telaio (il “prete”), erano collocati sotto le coperte per produrre il tepore necessario per potersi infilare nel letto durante le gelide sere invernali. Al fianco del letto un **castello per l'allevamento del baco da seta**, fonte di reddito che dal XV all'inizio del XIX secolo fu limitato all'altra pianura asciutta e poi si estese anche alla bassa pianura, andando a costituire un'importante fonte di reddito per proprietari e salariati. Il baco da seta era alimentato unicamente con foglie del gelso che è molto ricche di proteine (la seta è composta di proteine). Le stanze da letto in cui si allevava il baco da seta erano imbiancate a calce tutti gli anni per la necessità di contrastare le molte malattie che insidiavano il baco. Inoltre, durante il periodo di allevamento del baco, gli abitanti umani si trasferivano temporaneamente a dormire sotto il portico, onde evitare il disagio legato alla convivenza.

### SALA 11. Viticoltura ed enologia

Il vino mantiene da millenni un'importanza unica per la nostra cultura in termini simbolici e alimentari, accompagnando i cibi e allietando le mense. Allo stato attuale delle conoscenze è possibile affermare che **i primi vini furono prodotti oltre 8000 anni orsono** a ridosso della catena del Gran Caucaso, a est del Mar Nero, in un villaggio neolitico afferenti alla cultura di Shulaveri-Shomutepe. La ricerca che ha portato a questa scoperta ha visto la partecipazione del prof. Osvaldo Failla per gli aspetti storici legati alla viticoltura e di chi scrive per gli aspetti di paleoclimatologia. Non possiamo però dire se il primo vino fu prodotto con uva domestica o uva selvatica e le prime tracce certe di domesticazione della vite provengono dal medio oriente e risalgono a circa 6000 anni fa. La graduale diffusione verso l'area euro-mediterranea centro-occidentale ha poi visto l'arrivo della viticoltura in Italia intorno al 1000 a.C. Nella sala del museo sono allestiti alcuni poster che mostrano le traiettorie di diffusione della viticoltura verso l'Europa e le caratteristiche della viticoltura antica.



Fig.13 - Strumenti legati alle attività viticole e di cantina.

La sala si propone di offrire al visitatore una visione delle attività agricole legate al vigneto (potatura invernale e verde, sfogliatura, diradamento dei grappoli, concimazione, lavorazione del terreno, difesa dalle malattie e vendemmia) e delle attività enologiche di cantina (pigiatura, gestione dei grappi e delle vinacce, fermentazione, svinatura, messa in botte, imbottigliamento).



Fig.14 - Diorama dell'aratura con il cavallo. L'aratore è un monaco cistercense.

Ciò avviene grazie a una serie di strumenti legati alle attività viticole e di cantina (**pompa a spalla** per i trattamenti in vigneto, **ceste** per la raccolta, **gerle** per il primo trasporto, **mastelli** per la pigiatura tradizionale, **tini** per la fermentazione, **botti, bottiglie**) (figura 13).

Un discorso particolare meritano gli aspetti storici legati a peronospora, oidio e fillossera, tre malattie della vite che giunsero in Italia dall'America del Nord nella seconda metà dell'800 mettendo a repentaglio la nostra viticoltura, che subì danni enormi. Le strategie messe in campo per combattere i fattori causali di tali malattie (peronospora e l'oidio sono malattie dovute a funghi mentre la fillossera è

prodotta da un insetto, un afide) sono un esempio efficacissimo di come l'innovazione tecnologica si sia rivelata vincente salvando a tutti gli effetti la nostra viticoltura dalla completa distruzione.

### SALA 12. L'agricoltura medioevale

Il **diorama dell'aratura con il cavallo** da parte di un monaco cistercense rimanda all'uso del cavallo per i lavori agricoli in epoca medioevale (**figura 14**). Gli ordini monastici delle grandi abbazie medioevali (benedettini, cistercensi, umiliati, ecc.) si impegnarono nella valorizzazione delle terre incolte, sia in pianura sia nelle valli alpine, giocando un ruolo decisivo nella fioritura di civiltà cui si assiste in Europa nella transizione da alto a basso medioevo.

Gli equini (cavalli, muli, asini) erano già in uso nell'età del ferro presso i camuni, come attestano le incisioni rupestri che li mostrano impegnati nell'aratura o nel traino di carri, il che lascia peraltro intendere che il collare fosse utilizzato già allora. Il loro impiego per i lavori agricoli divenne assai intenso nel medioevo grazie alla diffusione del **collare imbottito** che permise di sfruttare appieno la loro potenza. Questa fu solo una delle tante **innovazioni del basso medioevo** (aratri a vomere-versoio, colture di sorgo, lino e canapa, baco da seta, mulini a vento, telai orizzontali, ecc.) e che furono alla base dell'incremento produttivo di cibo e beni di consumo che supportò il rilevantissimo incremento della popolazione europea avvenuto nel XIII secolo, aumento che sarà poi vanificato dalle grandi pestilenze del XIV secolo.

Le **raffigurazioni pittoriche** esposte illustrano lavori agricoli ed attività artigianali (panettiere, beccaio, formaggiaio, ecc.). Le immagini sono tratte dai *tacuinum sanitatis*, manuali di scienza medica scritti e miniati dalla seconda metà del XIV secolo, dagli affreschi del castello di Serres (Val d'Aosta) e dal ciclo pittorico dei mesi del Castello del Buonconsiglio a Trento.

### SALA 13 – Concimazione e gestione sostenibile dei reflui zootecnici

Il cuore della sezione è un **plastico** che in modo ludico avvicina alla gestione razionale dei reflui zootecnici nel contesto territoriale lombardo. Il plastico è rivolto soprattutto ai giovani e aiuta a comprendere i **riflessi ambientali delle scelte gestionali** operate. In sintesi il plastico mostra le **tre macrozone** in cui è suddivisibile il territorio regionale (aree rurali di pianura a zootecnia estensiva, aree rurali di collina e montagna a zootecnia estensiva e aree urbane). Per garantire la **valorizzazione energetica e agronomica dei reflui zootecnici** sono esemplificati i principali trattamenti per produrre energia (digestione anaerobica), migliorare la gestione dei reflui (separazione solido-liquido) e per produrre fertilizzanti azotati (strippaggio dell'ammoniaca). I reflui, trattati e stabilizzati, possono così tornare al terreno fornendo elementi nutritivi ed evitando al contempo di inquinare l'atmosfera con ammoniaca e le falde con nitrati.

### SALA 14. Idraulica e irrigazione (**figura 15**)

L'uomo agricoltore intuì fin dalle epoche più remote l'importanza dell'acqua per la produttività agricola osservando il rigoglio che nei periodi siccitosi estivi presentava la vegetazione posta in vicinanza di fiumi e ruscelli. **L'irrigazione incrementa e stabilizza le rese** di colture come il prato e il mais, che sono il fondamento della zootecnia bovina da latte, in cui la nostra regione tradizionalmente eccelle. Ciò spiega il fiorire della **pratica irrigua nella pianura lombarda**, la quale si fonda su una **rete di canali** impressionante per fittezza ed estensione (40.000 km di lunghezza complessiva).



Fig.15 – Sala idraulica e irrigazione.

Tale rete sopperisce da secoli alle **necessità irrigue e civili**, fornendo altresì l'energia meccanica per le macchine (mulini, forge, piste da riso, ecc.) e offrendo vie d'acqua utili per il trasporto delle merci. I canali hanno anche lo scopo di bonificare il territorio allontanando le acque in eccesso e rendendo salubri e coltivabili zone un tempo sterili poiché paludose e malariche. Il **busto di Arrigo Serpieri**, padre della legge sulla bonifica integrale del 1928, richiama l'**importanza della legislazione sull'irrigazione e la bonifica**, che in Lombardia è tradizionalmente uno strumento con caratteri esemplari a livello europeo.

### SALA 15. Gli agronomi rinascimentali bresciani (figura 16)

Il Rinascimento segna la ripresa della trattatistica agronomica, spinta anche dalle nuove scoperte geografiche che portano all'introduzione delle specie del nuovo mondo (mais, patata, pomodoro, fagiolo, ecc.). **Camillo Tarello da Lonato** (1513-1573) nel suo "Ricordo d'agricoltura" propone l'inserimento delle leguminose foraggere (il trifoglio violetto) nelle rotazioni agrarie, precedendo di due secoli la rotazione di Norfolk che diffonderà tale innovazione a livello europeo. Per questa sua idea, Tarello amava autodefinirsi come "novello Colombo" poiché, come quest'ultimo aveva scoperto nuove terre, così Tarello era a ragione convinto di aver ricavato nuove terre da coltivare sottraendole al riposo (maggese) grazie alla fertilità apportata dalle leguminose.



Fig.16 – Sala dedicata agli agronomi rinascimentali bresciani.

Grande spazio ha altresì la figura dell'altro illustre agronomo rinascimentale bresciano, **Agostino Gallo** (1499-1570) autore de *Le XX giornate dell'agricoltura* e de *piaceri della villa*. Dall'iconografia esposta si possono apprezzare svariati strumenti agricoli che illustravano l'opera del Gallo e che in parte sono stati riprodotti in scala e anch'essi esposti.

È questa l'occasione per evidenziare il significato della **rotazione** (intesa come alternanza nello spazio e nel tempo delle colture, suddivise in colture miglioratrici – da rinnovo e pratensi - e depauperanti) come strumento importante per la gestione della fertilità.

### SALA 16 - Camillo Benso conte di Cavour (figura 17)

Prima di diventare statista e padre dell'unità d'Italia, Camillo Cavour (1810-1861) fu un imprenditore agricolo di successo. Infatti, abbandonata nel 1831 la carriera militare nel corpo del Genio, Cavour effettuò dapprima una serie di **viaggi di studio in Europa** (Inghilterra, Scozia, Germania, Francia, Svizzera) per poi dedicarsi alla **gestione delle tre aziende di famiglia del vercellese** (Leri di 480 ha, Montarucco di 471 ha e Torrone di 296 ha), grandi aziende a risaia avvicendata condotte con salariati e gestite con il socio Giacinto Corio.



Fig.17 - Sala dedicata a Camillo Benso conte di Cavour.

Visitando Leri nel 1862, l'agronomo siciliano Pietro Cuppari osservava da un lato la presenza di una rotazione sessennale con 3/6 a risaia, 1/6 a prato irriguo, 1/6 a frumento e 1/6 a

rinnovo (soprattutto mais e barbabietola da foraggio) e dall'altro il grande spazio riservato alla zootecnia bovina, fonte di latte, letame e buoi da lavoro.

Cavour condusse inoltre in affitto nove cascine site nei pressi di Grinzane (Cn) ove ha sede il Castello di famiglia. Tali aziende erano di proprietà dei Clermont de Tonnerre, zii di Camillo, e ricadevano in un territorio che in quegli anni divenne sede di importanti aziende vinicole (Gancia, Cinzano, Cora e Carpano) e della società promossa da Giovanni Lanza per commercializzare i vini piemontesi.

Sebbene a malincuore, Cavour abbandonerà nel 1856 l'attività d'imprenditore agricolo per dedicarsi anima e corpo all'azione politica.

La temperie descritta è documentata nel carteggio Cavour-Corio, composto di alcune centinaia di lettere e che copre il periodo 3 marzo 1846 - 1 febbraio 1856. Da esso traspare la grande sensibilità di Cavour all'innovazione agricola: introduzione della coltura della barbabietola, realizzazione della prima fabbrica italiana di concimi di sintesi, introduzione del drenaggio tubolare, messa in operatività di una nuova trebbiatrice, realizzazione di riseria innovativa, ecc.

Nella sezione sono infine documentati sia l'impegno di Cavour, coronato da successo, nel contenere la diffusione dell'oidio della vite, malattia temibile e che rischiava di distruggere la viticoltura piemontese sia l'attività di progettazione del Canale Cavour, cui il Conte dedicò tantissime energie e che sarà realizzato solo dopo la sua morte.

### SALA 17 – Leonardo da Vinci

Il **Rinascimento** segna l'**alba del pensiero scientifico moderno** in quanto la speculazione scientifica e le realizzazioni tecniche che, fino ad allora, costituivano due mondi separati e con contatti episodici, iniziano a convergere e ad influenzarsi reciprocamente. Nasce così una tecnologia che vede i risultati scientifici sempre di più utilizzati per realizzare i manufatti che oltre ad acquisire in tal modo maggiore efficienza costituiscono uno stimolo per ulteriori approfondimenti scientifici.

Figura esemplare di scienziato rinascimentale è **Leonardo da Vinci**, attivo in molti campi anche legati all'agricoltura. Egli, infatti, studia e progetta canali per trasportare merci, irrigare e azionare mulini. Peraltro Leonardo, oltre a studiare **canalizzazioni**, si occupa anche delle macchine per realizzarle (macchina scavacanal) e mantenerle (macchina per togliere il fango dai loro letti).

Leonardo è anche viticoltore per diletto. Lodovico il Moro, in segno di gratitudine, gli dona una vigna a Milano, nella zona di Porta Magenta, cui resterà legato per tutta la vita cintandola anche nel suo testamento.

Nella sala di Leonardo sono conservati il plastico della **cascina Sforzesca**, sita nei pressi di Vigevano e nella quale Leonardo ebbe ad operare, il plastico di un **mulino di epoca leonardesca** e il **modello dell'aratro**, emblema che Leonardo disegnò quando era artista di corte per gli occupanti francesi di Milano. L'aratro si ispira al tema della costanza, come attestano le parole "hostinato rigore" poste alla base del disegno.



Fig.18 - Sala Rivoluzione verde e sulla sinistra particolare della sala delle agricolture del mondo.

### SALA 18 – La rivoluzione verde (figura 18)

Il XX secolo vive due eventi che non hanno precedenti nella storia umana e cioè l'enorme crescita demografica, con popolazione mondiale che quadruplica passando da 1,5 miliardi nel 1900 a 6 miliardi nel 2000, e lo straordinario incremento delle rese delle principali colture agrarie (frumento, mais, riso e soia) che dal 1900 al 2000 quintuplicano, a fronte di una crescita delle superfici coltivate di gran lunga inferiore. Quest'ultimo

fenomeno è noto come rivoluzione verde e ha di fatto scongiurato una catastrofe malthusiana globale, con carestie e morti per fame a non finire.

La **rivoluzione verde** è frutto di un'imponente innovazione tecnologica effetto dell'applicazione delle innumerevoli scoperte scientifiche effettuate a partire dal XVIII secolo. La rivoluzione verde è stata possibile anche perché è stata assecondata da tre fattori positivi che hanno caratterizzato il XX secolo e che sono la mitezza del clima, i più elevati livelli di anidride carbonica atmosferica (che è alla base del processo di fotosintesi) e la grande attitudine imprenditoriale degli agricoltori.

L'**innovazione tecnologica** nelle produzioni vegetali si è concentrata sulla genetica e sulle tecniche colturali mentre nelle produzioni animali si è concentrata sulla genetica e sulle tecniche d'allevamento. Alla rivoluzione verde afferiscono anche le innovazioni nella filiera a monte del campo (produzione di concimi, fitofarmaci, macchinari, ecc.) e a valle del campo stesso (trasformazione, conservazione e commercializzazione all'ingrosso e al minuto dei prodotti). Un ruolo chiave lo gioca ad esempio la catena del freddo che permette ai prodotti freschi (carni, latte, frutta, verdura, ecc.) di raggiungere una popolazione mondiale che oggi per oltre il 50% vive nelle città e dunque lontana dai luoghi di produzione.

Fra gli effetti della rivoluzione verde si citano il **calo della percentuale di popolazione mondiale al di sotto della soglia di sicurezza alimentare** (dal 45% del 1950 al 10,5% odierno) e l'**accresciuta speranza di vita** (oggi di 70 anni a livello mondiale e di oltre 80 anni in Italia). Inoltre l'intensificazione delle attività agricole nelle aree più vocate (pianura e bassa collina) ha consentito di conservare molti ecosistemi naturali a prateria e a bosco che altrimenti sarebbero andati perduti per far spazio all'agricoltura.

Fra i **problemi conseguenti alla rivoluzione verde** si citano l'abuso nei concimi di sintesi e nei fitofarmaci, con inquinamento del suolo e delle acque, l'abuso di acque salmastre a scopi irrigui con salinizzazione dei suoli e le lavorazioni non corrette su terreni declivi con conseguenti fenomeni erosivi. Per risolvere tali problemi si stanno imponendo tecnologie innovative e sempre più rispettose dell'ambiente che si riassumono nel concetto di **agricoltura integrata**. In parte da risolvere sono anche i **problemi di conservazione delle derrate alimentari** con perdite rilevanti di cibo, in particolare nei Paesi in via di sviluppo ove la carenza di energia rende impossibile l'applicazione di strategie di conservazione corrette.

Nella sala si presenta una galleria di personaggi **del mondo scientifico attivi fra XIX e XX secolo** sulle cui scoperte si è fondata la rivoluzione verde. Il racconto della loro biografia potrebbe essere oggetto di una visita a parte.

### **SALA 19 L'agricoltura italiana, sintesi delle agricolture del mondo intero**

L'agricoltura nasce intorno a 9-11 millenni orsono, poco dopo l'uscita dall'ultima era glaciale, in quattro principali **centri d'origine** che sono il Centro americano (domesticazione di mais, patata, fagiolo, pomodoro, ecc.), il centro medio-orientale (domesticazione di frumento, orzo, cece, lenticchia, pisello, fava, ecc.), il centro dell'Estremo Oriente (domesticazione di riso, soia, pesce, ecc.) e il centro sub-sahariano (domesticazione di sorgo, miglio, dolico, palma da olio, ecc.). La grandissima varietà dei climi e dei suoli che caratterizzano il nostro paese ha fatto sì che nel tempo siano giunte e si siano felicemente insediate colture provenienti da tutti i centri di domesticazione summenzionati. Nella sala si può osservare la riproduzione del "ciclo dei mesi" che il peruviano Felipe Guamán Poma de Ayala ha riportato nella sua opera "Nueva Corónica y Buen Gobierno", stesa a cavallo tra il Cinquecento e il Seicento e dedicata alla storia andina. Le incisioni riguardano il ciclo di coltivazione del mais e della patata.

Nella vetrinetta centrale sono esposti quattordici oggetti in prestito dal Museo etnografico nazionale "Luigi Pigorini" di Roma e che testimoniano la matrice tecnologica e culturale comune dell'agricoltura dei diversi continenti. Nello specifico dalla Thailandia provengono due piccoli aratri rituali, dall'Africa centro-orientale provengono alcune zappette, un vomere, un ventilabro e un contenitore in paglia per cereali, dal Sud America provengono tre contenitori per bevande in terracotta e infine dalla Nuova Guinea proviene una zappetta. Nella sala è esposto anche un

modellino di un ventilabro in legno a lungo utilizzato per la pulitura della granella di cereali e leguminose ed il cui prototipo fu realizzato sulla base di disegni di un analogo strumento osservato in Cina dai missionari gesuiti.

### **SALA 20 – Disegno tecnico e agrimensura (figura 19)**

La sala, collocata sul piano del Cortile Maggiore e accessibile dalla sala del presidio, ospita una originale **collezione di strumenti per il disegno tecnico in uso fra il XVIII e il XX secolo** che è stata donata al museo dal professor Edoardo Rovida e dalla moglie Rita. Tale collezione documenta uno degli elementi di base per lo sviluppo dell'agricoltura e che è costituito dalle attività disegno tecnico a supporto della progettazione di macchinari, di ricoveri per il bestiame, di magazzini, di opere irrigue, di mappe catastali, ecc.

A ciò si aggiunge una raccolta di strumenti necessari per le attività di **agrimensura** che sono un supporto essenziale per quella “certezza dei confini” senza la quale non si può sperare di ottenere sviluppo agricolo.

L'avvento dell'agricoltura che in pianura padana si è verificato oltre 6000 anni fa, ha fatto sì che il paesaggio abbia subito sostanziali modifiche dettate dapprima dai disboscamenti e in seguito dall'uso dell'aratro, introdotto oltre 4000 anni fa e che ha imposto la forma rettangolare dei campi.

In epoca romana la modifica del paesaggio ha assunto carattere sistematico con la diffusione della **centuriazione**, il cui tracciato è ancora oggi leggibile in molte aree pianeggianti del nostro paese o di altri paesi europei o nordafricani che furono dominati dai romani. In Gran Bretagna invece la dominazione romana non fece in tempo a consolidarsi e dunque i limiti dei campi sono spesso ancora quelli definiti in epoca preromana, soprattutto nell'età del ferro. Le centuriazioni furono progettate da **agrimensori** che utilizzavano la **groma**, strumento topografico di cui è esposta una riproduzione a grandezza naturale. Fra gli altri strumenti esposti si ricordano la **tavoletta pretoriana**, utilizzata ad esempio nel XVIII secolo per redigere il catasto teresiano e lo **squadro agrimensorio**, strumento ottico che è l'analogo moderno della groma romana. Da segnalare anche un **calibro** utilizzato per misurare il diametro dei fusti negli inventari forestali.



*Fig.19 - Sala dell'agrimensura e a destra compassi esposti in vetrina.*