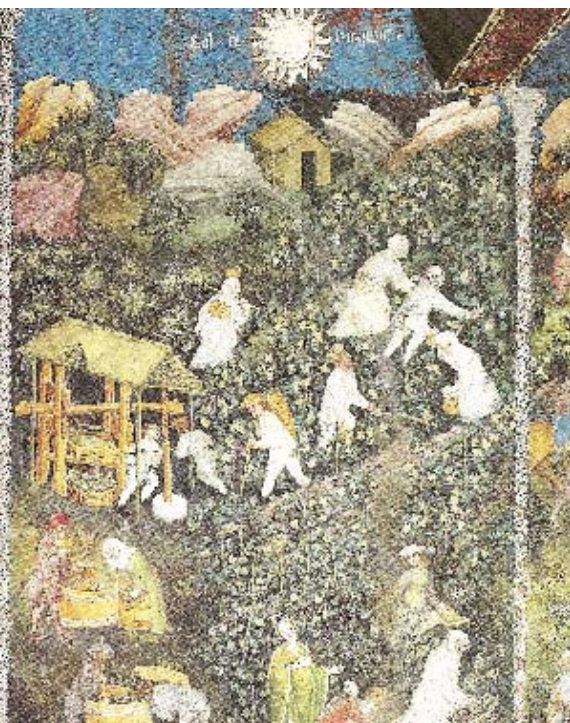




Nell'antichità la pigiatura avveniva spesso nello stesso vigneto



La vendemmia da un affresco del Castello del Buonconsiglio a Trento

Antichi palmenti in pietra per la pigiatura dell'uva ritrovati in Calabria (azienda Librandi)



Foto Viten

10.000 a.C. - Sin dagli albori della coltivazione della vite, nella Mezzaluna Fertile, attuale Medio Oriente, l'uva doveva essere raccolta integra e preservata fin al momento della pigiatura. Gli utensili che agevolavano il distacco erano lame rudimentali simili a coltelli o uncini inclinati che, per moltissimi secoli, furono gli unici attrezzi a disposizione dell'uomo per compiere l'operazione di taglio del grappolo. Fino a noi giungono numerosi scritti e rappresentazioni narranti la raccolta dell'uva, il suo significato di sacralità, per la quale rendere grazie agli dei. Da qui si comprende anche il grande significato sociale della viticoltura e della vendemmia stessa

3000 a.C. - Da numerosi bassorilievi tombali e affreschi, si attesta che lungo il Delta del Nilo, durante la Prima Dinastia, si raccoglievano grappoli d'uva da vigneti allevati a pergola

2000 a.C. - Sul finire dell'età del Bronzo, i dati archeobotanici indicano una raccolta sistematica dell'uva

1570 a.C. - Nel Deuteronomio si fa obbligo ai viticoltori di tralasciare i racimoli, al momento della vendemmia, che andranno a beneficio dei bisognosi (XXIV, 21)

VII sec. a.C. - Il profeta Isaia cita la Festa delle Capanne, costruzioni provvisorie in frasche, allestite in prossimità dei vigneti per le famiglie che, in epoca di vendemmia, soggiornavano in loco per lavorare con la massima tempestività. Dalla sua parabola della vigna inoltre si deduce che la fermentazione avveniva nello stesso vigneto in tini appositi

VI sec. a.C. - Su un "idria ceretano" (vaso in terracotta dipinta rinvenuto a Cerveteri) prodotto da artigiani greco-orientali trapiantati nella città etrusca, alcuni satiri sotto una vite raccolgono e pigiano l'uva alla presenza di Dioniso e della sua pantera, che si lascia catturare dal profumo del vino

600 a.C. - Nel libro del profeta Geremia (48,33) si fa riferimento alla pigiatura che avveniva nella vigna stessa, in una cavità della roccia, da cui il mosto, spremuto con i piedi, si raccoglieva in un canaletto o in pozzetti sottostanti al torchio

I sec. a.C. - Notizie più concrete le abbiamo dall'Antica Roma. La raccolta avveniva a partire dalla fine di agosto, ritualmente celebrata il 19 di quel mese, giorno di festa pubblica indicato come *Vinalia rustica*, in onore del dio Giove (Varrone). L'uva era raccolta in piccoli canestri e quindi riversata in vasche più grandi (*lacus vinaria*) dove si procedeva alla pigiatura.

VIII sec. d.C. - La conversione dei Longobardi al cattolicesimo portò la diffusione dell'ordine benedettino nell'Italia settentrionale. Furono questi monaci ad attuare una grande bonifica agraria ed uno dei settori in cui brillarono fu la viticoltura. I loro vitigni erano coltivati in piccoli appezzamenti "clausurati", cioè recintati con muri per evitare i furti nel periodo della vendemmia

1186 - Dall'Archivio Capitolare della Cattedrale di Mantova redatto da P. Torelli si deduce gran parte della terminologia vendemmiale dell'epoca. L'uva era staccata a mano o con coltelli e roncole, posta in ceste o cavagni successivamente svuotati nella tina o nei carri su cui vi erano botti, bigonze, tini e mastelli che trasportavano l'uva al torchio o alla caneva. Quando la presenza di strutture lo consentiva (*tegetes* e casine fornite di *turculum*), l'uva era pigiata direttamente in vigna, come a Casale e Ceresè nel Mantovano, dove le caneve per vinificare erano poste a lato del campo

1195 - Apprendiamo dalle carte cremonesi dei sec. VIII-XII, curate da E. Falconi, che i proprietari dei terreni davano ai carrettieri che conferivano l'uva vendemmciata un pasto a base di pane, vino, carne e formaggio nei giorni comuni e pesce o pasta nei giorni di magro, oppure una corrispondente somma in denaro. Il trasporto era invece a carico dei contadini

1200 circa - Dai conti delle castellanie sabaude e dagli statuti comunali piemontesi si ottengono diversi dati sulla vendemmia in Piemonte nel tardo medioevo. Fino alla data di raccolta (metà di settembre o S. Michele) era vietato vendere uva, eccetto la Luglienga, pena severe multe in denaro. Inoltre il coltivatore poteva presiedere alla sorveglianza, anche notturna, del vigneto o incaricare qualche persona di fiducia che per tale attività percepiva un salario pari a quello dei portatori. Il numero dei lavoratori variava a seconda del raccolto e dell'estensione dell'appezzamento. Riguardo ai salari in media le donne percepivano la metà degli uomini, pur dedicandosi anche al trasporto delle ceste. I lavoratori, oltre al denaro, ricevevano pane, formaggio e vino di bassa qualità. Un altro costo era quello dei trasporti e variava a seconda del mezzo e della distanza da percorrere

1210 - In una controversia legale nel bresciano si fa riferimento alla riscossione della decima da parte dei proprietari terrieri, che veniva spesso versata in mezzo alla vigna, direttamente in un tino, e consisteva proprio in un decimo del raccolto

pigiatura in vigna, decima, ghiaccio secco, momento della vendemmia

1247 - Il monastero di Polirone (MN) raccomandava, in una concessione di fitto, che i rustici non mettessero tralci, foglie e frasche nelle tine per aumentarne il volume, né trattenessero grappoli per loro consumo o asportassero dal tino una parte del mosto

1261 - Dall'Archivio di Stato di Brescia si apprende che la vendemmia aveva inizio due giorni dopo aver informato il proprietario del vigneto, che inviava in loco un suo rappresentante a controllare i lavori, speso dagli affittuari per tutta la durata della raccolta. Tale onere, pari al valore dei pasti, venne in seguito rimborsato in denaro

1291 - In vari atti dell'Archivio di Stato di Milano si sostiene che i canoni pagati dai rustici potevano consistere in uva o mosto, in vino lavorato (*vinum bonum et puratum*), se versati dopo San Martino, e raramente in *vinum misclato*, cioè allungato con acqua e ottenuto dalla torchiatura delle vinacce, ripassate fino a tre volte sul torchio

1303 - Dal trattato sull'agricoltura del bolognese Piero de Crescenzi apprendiamo che la vendemmia aveva inizio con un atto ufficiale del comune, del signore o del proprietario non prima della festa di *S. Maria de vindimia* (8 settembre) e doveva rispettare tempi precisi che vedevano sospese altre attività, convogliando nelle vigne tutta la forza lavoro. In relazione alla raccolta l'autore raccomandava di procedere quando le uve fossero ben mature e asciutte; consigliava di togliere dalle ceste foglie, rami e sporcizia, nonché i grappoli guasti, secchi o acerbi che avrebbero nuocuto al vino. L'uva era raccolta con ceste poi svuotate in mastelli, trasportati a mano dentro *solia* con un palo, o in gerle di legno portate a spalla. De Crescenzi invitava quanti entravano nei tini per la pigiatura a lavarsi bene i piedi e raccomandava di non "spesso uscine e rientrare scalzi. Che ne' tini non mangino né bevano: e che sieno vestiti e cinti per gli sudori sopravvegnenti"

1309-1312 - Le vigne di Urbiano e de Pata, vicino a Susa, ampie circa 80 fessorate, richiesero nelle vendemmie di queste quattro annate, rispettivamente il lavoro di 48, 66, 33 e 39 giornate di lavoro di vendemmiatori (la fessorata equivaleva all'estensione che un operaio poteva zappare in un giorno)

1327 - Leggiamo nelle carte sabaude (contabilità delle vigne dei Savoia) che nella zona di Susa le vendemmiatrici ricevettero 7 denari di viennesi cursibili al giorno, i gerlatori 10 e le donne portatrici 8. L'anno seguente il divario tra uomini e donne aumentò: le vendemmiatrici ebbero 5,5 denari, le portatrici 7 e gli uomini ben 14

XIII-XIV sec. - Da diversi manoscritti della Biblioteca Civica Queriniana di Brescia si apprende che il raccolto era trasportato con carri (*plaustra, navaza*) ai tini (*tina, solia, castelata*) dove le uve erano pigiate con i piedi o bastoni (*uve folate*), quindi torchiate (*torcolare*) per poi finire nella botte (*in vegetem*)

XVII sec. - Dagli inventari di beni testamentari si ottengono alcune delle terminologie in uso all'epoca relative al peso dell'uva: Carro d'uva = 25 colli = 50 Ceste = 50 secchie, pari a 19 litri per un peso di circa 25 chili. Si deduce che un carro d'uva equivaleva a 1250 kg e 950 litri.

XVII sec. - Il pugliese Prospero Rendella pubblica il suo "*Tractatus de vinea, vindemia et vino*".

1687 - Vincenzo Tanara, né "L'economia del cittadino in Villa" parla delle procedure di preparazione della cantina prima della vendemmia: occorreva far accomodare le scale, canestri, falci, botti, tine, bigonci e castellate. Bisognava inoltre provvedere i cerchi in legno o ferro da stringere attorno ai vasi, procurare "*spine, cocchiumi, doccioni, cannelle, et altre cose per servizio delle botti*"

1786 - Dal suo "Viaggio in Italia" J. Wolfgang Goethe scrive in una lettera da Vicenza: "La vista spaziosa fra lunghe file di alberi intorno ai quali si avviticchiano verso l'alto i tralci della vite... le uve sono giunte a maturità e opprimono i tralci che penzolano ondeggiando per tutta la loro lunghezza... i carri con certe ruote basse a forma di piatto che, tirati da quattro buoi, trasportavano qua e là i grandi tini, nei quali venivano raccolte le uve dai vari vigneti per essere poi pigiate"

1835 - Il chimico francese Thilorier, partendo dagli studi di Faraday, ottenne il freddo facendo evaporare i gas. Fece il suo primo esperimento con l'anidride carbonica liquida contenuta in un cilindro e vide che, facendola evaporare da uno stretto beccuccio, quella che rimaneva nel contenitore abbassava sempre più la temperatura fino al congelamento che raggiungeva i -78,5°C. Fu chiamata "ghiaccio secco" perché cambiando di stato non formava un liquido. Ancora oggi è utilizzato per il raffreddamento dell'uva vendemmiata



Foto Viten

Le ceste in vimini, ancora oggi usate, erano già diffuse nell'antichità per funzionalità, basso costo e leggerezza



Foto Viten

La brenta veniva impiegata in cantina, ma anche per la vendemmia: indispensabile quando le uve erano marcescenti, fenomeno che si verificava già nei secoli passati in concomitanza di autunni piovosi

Il traino animale era l'unico aiuto nei trasporti fino all'avvento della meccanizzazione



Foto Viten



Foto Viten



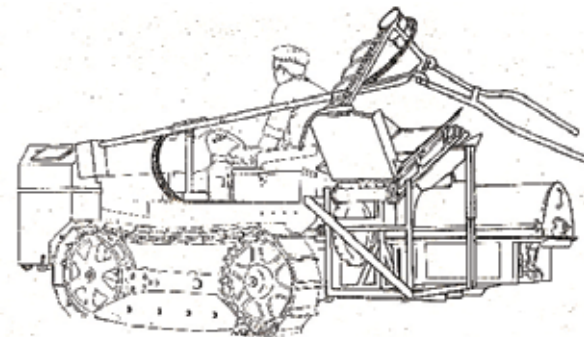
Foto Viten

Scene di vendemmia di 20-30 anni fa, ma ancora attuali: il verricello realizzato con un vecchio motore a scoppio, il trasporto con la brenta, il trasferimento in cantina delle ceste con il piccolo motocoltivatore



Foto Viten

La prima vendemmiatrice di costruzione italiana, realizzata dal Laboratorio per la Meccanizzazione Agricola del CNR di Torino



1860 - Si arriva all'abolizione dei bandi, disposizioni tassative sull'inizio della vendemmia il cui scopo era evitare i furti campestri, che costringevano tutti ad iniziare la raccolta in un determinato giorno, obbligando così molti contadini a raccogliere uve troppo mature.

1870 (circa) - Dall'Archivio di Stato di Vicenza viene un'interessante relazione sulle diverse epoche di vendemmia della provincia. Le variazioni dipendevano dall'introduzione di vitigni forestieri dalla maturazione precoce (Pinot nero e bianco, Cabernet o Carmenet), oppure la produzione di vini particolari come i vini liquori

1870 - A St-Mars-la-Jaille, in Francia, viene fondata la Braud, un'azienda per la produzione di mietitrebbiatrici, che poi diventerà la prima produttrice di macchine per la vendemmia

1926 - Viene fondata la ditta Alma (Arnaud Luis Machines Agricoles)

1927 - Nasce la Tanesini Antonio & Figlio, una piccola azienda per la costruzione e vendita di macchine agricole

1950 - 60 - Nella storia dell'azienda veneta Zolin si racconta la vendemmia dell'uva da tavola: "Raccolta con cura in campagna in cassette di legno, l'uva veniva lavorata sotto il portico di casa nel centro di Mirabella da numerose donne del paese... In piedi, davanti a grandi bancali di legno, pulivano l'uva da eventuali acini danneggiati, la confezionavano in cassette di legno preparate ed abbellite con carte colorate indicanti anche l'azienda produttrice"

1950 - 60 - Il Dr Nelson Shaulis, ricercatore presso la Cornell University in America, vide che scuotendo, prima manualmente e poi con un mezzo meccanico, un supporto in metallo a cui erano appesi dei grappoli d'uva, molti acini si staccavano dal rachide. Fu questa l'osservazione che portò ai primi studi sulle vendemmiatrici. Negli anni '60 nacque infatti il primo prototipo a scuotimento verticale

1950 - 60 - Le prime attrezzature d'aiuto ai viticoltori furono le "macchine agevolatrici", in grado di eseguire il convogliamento e lo stoccaggio del prodotto, ma non lo stacco dei grappoli, effettuato a mano. Interessante l'esperienza di Gay-Belille, direttore della stazione viticola di Cognac, che sviluppò una macchina dotata di nastro trasportatore posizionato in modo tale che i grappoli tagliati vi cadessero direttamente sopra. Altri pensarono ad aumentare il comfort degli operatori, prevedendo dei posti a sedere accanto ai nastri stessi. Vennero inoltre introdotti i teloni per il trasporto dell'uva

1953 - Presso la University of California in Davis, si mette a punto una macchina per la raccolta meccanizzata dell'uva, che dalle prove sperimentali sembra fornire risultati interessanti. Tale macchina presentava una barra tagliante portata orizzontalmente, in senso perpendicolare a quello di avanzamento, con un trasportatore trasversale che convogliava direttamente il vendemmiato in un carro-raccolta che viaggiava simultaneamente sul filare adiacente. Il futuro di tale prototipo era necessariamente correlato all'evoluzione delle forme di allevamento (si richiedevano viti allevate a pergola, su sostegni a L rovesciati oppure a T) allora ancora poco diffuse, che dovevano adattarsi alla suddetta lavorazione

Anni '60 - Sempre alla University of California in Davis si mette a punto la forma di allevamento a "Duplex", caratterizzata da due bracci contrapposti alle cui estremità si fissano due fili paralleli ai quali si assicurano i capi a frutto rinnovabili ogni anno (Duplex) o dei cordoni permanenti (GDC). Tali sistemi ben si adatteranno alla meccanizzazione della vendemmia

1961 - In California vengono migliorate le raccogliatrici con barra di taglio con dispositivi che stendono un foglio di carta nel filare su cui si deposita l'uva da essicare

1962 - Presso la stazione sperimentale di Geneva, Stato di New York, viene messo a punto un sistema di allevamento, appositamente studiato per agevolare la vendemmia meccanizzata: il GDC (Geneva Double Curtain). Dagli anni '70 prenderà piede anche in Italia, soprattutto in Emilia Romagna, a seguito degli studi operati dall'Università di Bologna in particolare ad opera di Cesare Intriery

Anni '65 - 70 - Si incrementa l'utilizzo del ferro smaltato per i carri trasporto, che sostituiscono le bigonze in legno

1966 - Inizia in Francia la sperimentazione delle prime vendemmiatrici, mentre sono già diffuse le agevolatrici di raccolta

1967 - In America la ditta Chisholm-Ryder & Co. inizia la costruzione di macchine per la raccolta dell'uva che utilizzavano il principio dello scuotimento. Tale pro-

vendemmiatrice a barra di taglio, aspirazione, clorato di magnesio

totipo deriva dalle ricerche effettuate dalla Cornell University, finanziate in parte dagli stessi agricoltori, che si autotassarono in proporzione al proprio prodotto

1967 - Anche in Italia, seppure con qualche anno di ritardo, si studiano prototipi di vendemmiatrici portate con barra tagliante, simili a quelle statunitensi, ma opportunamente riviste per adattarsi ai problemi della viticoltura nostrana. In particolare il dott. Pietro Elia dal 1967 curò la progettazione di alcuni prototipi adatti alla vendemmia meccanica, in particolare della pergola, con accorgimenti che li rendevano in grado di operare anche in terreni declivi. La barra di taglio ad esempio, era reversibile, per lavorare nei due sensi di marcia in pergole con tetto orientato nella stessa direzione

1968 - Interessante la macchina per aspirazione costruita dalla ditta tedesca Moco-Scharf, sperimentata anche in Francia ed in Italia dal 1970. Nel nostro Paese fu sperimentata presso l'Università di Bari. Tale metodo, basato sulla raccolta dell'uva per aspirazione a mezzo di cappe manipolate da operatori posti ad entrambi i lati del filare consentiva di non modificare sostanzialmente le forme di allevamento pre-esistenti, ma aveva il difetto di aspirare indistintamente foglie ed acini. Per ovviare all'inconveniente si doveva necessariamente intervenire con una decisa defogliazione prima della raccolta. Ripresa da un costruttore francese, la macchina conobbe un inizio di industrializzazione sotto il nome di California-Système

1969 - Si sperimenta l'impiego dell'acido 2-cloroeten-fosfonico (CEPA o Ethephon), a scopo defogliante, per facilitare la raccolta meccanica dell'uva soprattutto con macchine per aspirazione. Numerosissimi i lavori sperimentali svolti a suffragio di questa tecnica, i primi risalenti al 1966 in Russia, estesi poi in Francia, Germania e Italia (Bukovac *et al.*, 1970; Clore e Fay 1969 e 1970; Cassano e Gay, 1971; Eynard *et al.*, 1969, 1970ab; Morando e Zanini, 1973; Eynard *et al.*, 1974). I risultati sono contrastanti, causa la notevole influenza della temperatura al momento del trattamento e della fisiologia della pianta, con risposte varietali diversificate

1969 - Inizia in Italia la sperimentazione di scuotitrici con battitori verticali, che raccolgono l'uva ponendo in vibrazione le viti con cui vengono a contatto. Si costruisce una macchina trainata che può essere trasformata, all'occorrenza, in un carro di raccolta manuale

1969 - Tanesini avvia la produzione di attrezzature per il vigneto tra cui il primo organo di raccolta a scuotimento verticale. L'anno seguente realizzerà i primi prototipi di potatrici per cordone speronato

anni 1970 - Si producono bigonce in vetroresina, in sostituzione di quelle in legno sostituite, pochi anni dopo, con quelle in acciaio inox

1970 - In Italia vengono introdotte le forme di allevamento a doppia cortina, sperimentandole in contesti diversi e in particolare in Emilia-Romagna. Si predilige il GDC, a cordone permanente, che ha il vantaggio di richiedere meno mano d'opera e di agevolare anche la potatura meccanizzata

1970 - In Francia inizia la vendemmia meccanica con il modello d'importazione americana Chisholm-Ryder, operante per scuotimento orizzontale

1970 - A soli tre anni dalla realizzazione delle macchine per scuotimento, oltre il 70% dell'intera produzione U.S.A. era raccolta con attrezzature di questo tipo

1970 in poi - Prende piede la tendenza ad utilizzare materiali meno deperibili per ridurre al minimo la manutenzione. La meccanica agraria si avvale di acciaio inox e resine sintetiche che permettono maggiore igiene e consentono di realizzare dispositivi di forme particolari

1971 - In Italia viene preso in considerazione un prototipo con sistema di taglio a coltelli rotanti

1971 - Viene effettuata in tutte le regioni un'indagine sulla lunghezza dei peduncoli delle principali uve da vino (Eynard e Coll., 1971) giungendo alla conclusione che il Piemonte è la regione dove sono più diffuse le varietà a peduncolo lungo (Plassa, Freisa, Barbera da 5 a 7 cm di lunghezza), mentre nella maggior parte delle altre varietà coltivate il grappolo non dista più di 3-4 cm dall'inserzione sul grappolo

1971-1973 - Il Laboratorio per la Meccanizzazione Agricola del CNR conduce un triennio di prove di raccolta meccanica in vigneti collinari con pendenze anche superiori al 20% allevati a pergola inclinata ad Albugnano (AT). Si utilizzano macchine con barre di taglio di diverso tipo, seguite anche da dispositivi di scuotimento, rilevando che le due operazioni abbinate portano ad una percentuale di prodotto tagliato fin oltre il 95%



Vendemmiatrice per aspirazione di costruzione tedesca (Moco-Scharf)

Sistema a doppia cortina sfasato per la collina ideato dal CNR di Torino



Vendemmiatrice Chisholm-Ryder messa a punto in California



Prototipo di vendemmiatrice a scuotimento orizzontale



Foto Vitien



Vendemmiatrici a scuotimento orizzontale degli anni '70

Prototipo di vendemmiatrici a scuotimento verticale realizzato dal Laboratorio per la Meccanizzazione Agricola del CNR di Torino



Foto Viten



Foto Viten



Primi impieghi del "brentone", cassone elevabile e ribaltabile, applicato posteriormente alla trattrice

Agevolatrice di raccolta adatta ad operare sul sistema Casarsa (I.me.ca)

1971 - Viene presentata a Pesaro la prima vendemmiatrici operante per scuotimento verticale, realizzata dalla MTB di Faenza. Si tratta di una scavaltratrice semovente dotata di scuotitori a stella simmetrici, operanti contemporaneamente sui due fili del medesimo filare

1971 - Si analizza in Italia la possibilità di operare la raccolta meccanica dell'uva, mediante scuotimento laterale

1971 - Viene dimostrato che, operando con le dovute cautele, i danni causati dagli scuotitori orizzontali non hanno conseguenze sul futuro capo a frutto e sulla fertilità delle gemme (Quaglino, 1971)

1972 - Edmonde Gregoire fonda la propria azienda, la Gregoire, che, da un'iniziale conduzione familiare, diventerà in pochi anni una ditta produttrice di macchine per la vendemmia conosciuta in tutto il mondo

1972 - Nasce la MTB, società di Montanari, Tanesini e Bubani. Una delle prime vendemmiatrici costruite dall'azienda riceve il premio di vendemmia

1972 - Venne studiata in Italia una macchina combinata che abbinava all'apparato di taglio a coltelli rigidi un dispositivo di raccolta dei residui per scuotimento

1972 - Viene presentata la vendemmiatrici integrale Cattelani, operante su vigneti allevati a doppio cordone laterale pensile (GDC)

1973 - Iniziano in Italia sperimentazioni volte ad indagare il sistema di raccolta meccanica per scuotimento verticale in allevamenti simili a quelli "Duplex" e "GDC" americani

1973 - Viene presentata una macchina (Louault) che utilizza le vibrazioni di una serie di pettini montati su tamburi trascinati dalla vegetazione e vibrati da masse eccentriche ad elevata frequenza

1973 - Si realizza e sperimenta all'Università di Bologna un prototipo di vendemmiatrici integrale monofilare, V.I. EMME-2, operante per percussione verticale su filo portante di vigneti a doppia spalliera appositamente predisposti. L'anno seguente tale macchina verrà modificata risultando più compatta, più semplice e completa grazie alla presenza di una pigiadiraspatrice

1973 - Si sperimenta un nuovo dispositivo, realizzato l'anno precedente per la vendemmia meccanica integrale, caratterizzato dalla presenza di un nastro trasportatore forato che consentiva una buona separazione degli acini dal resto del raccolto. Il ventilatore poteva infatti agire su una quantità inferiore di prodotto e con correnti d'aria considerevoli vista la differenza di peso tra foglie e grappoli

1974 - Viene progettato un prototipo munito di una serie di aghi in gomma che penetrano nel fogliame e lo attraversano da parte a parte. Essi si incrociano con moto alternativo causando la caduta degli acini. (Fialin)

1974 - Viene messa a punto una vendemmiatrici appositamente studiata per la raccolta del "Tendone". Lo studio, facente capo all'Università di Bari, sfrutta il principio di raccolta tutt'oggi utilizzato dello "scuotimento-pettinamento" del tetto orizzontale sul quale è distribuita la produzione

1974 - Si studia il sistema di rilievo delle vibrazioni su filo con uso della telecamera ultraveloce per determinare il cinematismo del distacco degli acini

1975 - Opera in Italia la prima vendemmiatrici a scuotimento orizzontale (mod. Vecture France EU 74) acquistata dall'Ente tre Venezie e sperimentata da un gruppo di lavoro costituito, tra gli altri, dall'Istituto Sperimentale per la Viticoltura di Conegliano e l'Università di Padova. Questi primi modelli di scavaltratrici semoventi sono caratterizzati dalle dimensioni notevoli e dal costo elevato per cui rimarranno limitate a pochi esemplari dislocati presso grandi aziende

1975 - La MTB diventa Tanesini Gaetano snc

1975 - Il Laboratorio per la Meccanizzazione Agricola del CNR di Torino realizza la prima scuotitrice verticale portata (su trattore cingolato) foto. atta ad operare sulla forma di allevamento a cortina laterale

1975 - Vengono costruite altre vendemmiatrici a scuotimento verticale MTB e vendemmiatrici sperimentali costruite in Italia (Cattelani, V.I. Emme, Zanussi M.R.P. 600), nonché prototipi realizzati da Istituti di ricerca

1976 - La ditta Braud costruisce un modello di vendemmiatrici dotato di 4 ruote motrici e 4 direttrici nonché di un serbatoio posteriore di 2.000 l di capacità

1976 - Le macchine più diffuse per la vendemmia meccanizzata erano agevolatrici con operatore portato o a terra: Benac, Auto-collecteur Vaslin, Ente Sviluppo Marche, Motoculture Orleanaise (motorizzata Pasquali), Uvanastro

agevolatrici di raccolta, Duplex, GDC, scuotimento verticale, scuotimento orizzontale

1976 - La Cattedra di Viticoltura dell'Università di Bologna realizza il primo prototipo di vendemmiatrice interfilare monofilare che consente di vendemiare un lato alla volta di filari allevati a doppia cortina

1977 - L'università di Bologna mette a punto una nuova forma di allevamento derivante dal GDC: la Cortina Semplice

1978 - Emergono i vantaggi della trasmissione idrostatica e nel contempo gli svantaggi del peso e delle dimensioni che creavano soprattutto problemi legati alla circolazione su strada. Si evidenzia il problema della direzione obbligata della vendemmiatrice a portale una volta entrata nel filare

1978-79 - Volentieri, in contrapposizione alla tendenza di creare macchine semoventi, sviluppa l'idea di una vendemmiatrice trainata dal trattore. Dopo numerose prove acquisisce il brevetto nel 1980

1978 - Nasce la prima vendemmiatrice trainata Alma

1978 - Inizia in Francia la produzione di vendemmiatrici di seconda generazione, caratterizzate da ingombri ridotti e costi accessibili anche a medie aziende

1979 - Braud lancia una vendemmiatrice con livellamento trasversale per parallelogramma deformabile, sistema a panieri, testata pendolare indipendente dal trattore

Anni '70-'80 - Le forme di allevamento a doppia cortina subiscono notevoli variazioni per agevolare sia la vendemmia che la potatura meccanizzate: tipologia e sistemazione dei pali, ancoraggi, bracci mobili e relativi tiranti di sostegno, fili portanti delle pareti produttive e fili di sostegno delle viti. Vengono normalmente vendemmiate con macchine interfilari monofilari

Inizio anni '80 - Viene messo a punto il sistema di allevamento a Cordone Libero, privo di fili di sostegno come il GDC, ma che a differenza di questo non necessita di pettinatura, vendemmiabile meccanicamente con macchine a scuotimento orizzontale

1980 - Pasquali sviluppa una vendemmiatrice ad aspi oscillanti su ruota libera il cui principio di funzionamento è stato ripreso anche nella raccolta delle olive

1981 - La vendemmiatrice trainata Stima-Italia Volentieri trova rapida diffusione per via della sua semplicità di utilizzo e basso costo

1981 - La ditta Alma progetta la sua prima macchina trainata munita di tramoggia di raccolta

1982 - Braud immette sul mercato una macchina con sistema di raccolta a panieri, per vigneti con interfilari molto stretti; può infatti scavalcare 2 filari e raccogliere uno

1983 - La ditta Olmi produce il primo elevatore per trasporto uve con vasca in ferro verniciato, un'alzata di m 2,70 e portata massima del telaio di 6 q

1984 - Due nuove vendemmiatrici Braud inaugurano la "Polivalenza". Possono infatti essere usate anche per trattamenti antiparassitari, cimatura, prepotatura ecc.

1984 - Nasce la prima vendemmiatrice semovente in casa Alma

1985 - Tanesini lancia sul mercato la vendemmiatrice Trinova, semovente a scuotimento verticale

Metà anni '80 - I carri in ferro smaltato per il trasporto dell'uva, sono sostituiti sempre più su vasta scala da quelli in acciaio inox

1985 - La vendemmiatrice trainata Alma propone nuovo organo di scuotitura dotato di aste semplici in teflon più lunghe e ricurve all'estremità

1987 - Nasce una nuova trainata della Braud per vigneti larghi

1987 - Esce la trainata Alma con 2 tramogge di raccolta, 2 convogliatori a tazze e motricità su 2 ruote che permette di lavorare anche in terreni in pendenza. Nello stesso anno un nuovo modello Semovente e multifunzione

1987 - Olmi applica slitte di appoggio ai suoi elevatori per garantire stabilità durante la marcia e lo svuotamento della vasca

1988 - Studi preliminari sulla possibilità di arrotondare tutti e quattro gli spigoli dei pali in cemento precompresso, per favorire la vendemmia meccanizzata

1988 - Braud innova la vendemmiatrice con un nuovo sistema di scuotitura a dinamismo controllato, I'S.D.C.

Vendemmiatrice **Vector France 74**, la prima macchina a scuotimento orizzontale di produzione industriale giunta in Italia



In Emilia, sulla forma di allevamento a GDC, modificata da Intriery, comincia a trovare impiego la vendemmiatrice a scuotimento verticale **MTB**



Agevolatrice di raccolta in grado di ricevere i tralci con i grappoli e di staccare gli acini

(in basso) Vendemmiatrice trainata **Stima**.

(in basso a destra) Prototipo di vendemmiatrice **Laverda**





Rimorchio per il trasporto dell'uva con mezzo ribaltabile dotato di divisori adatti per il raffreddamento delle uve vendemmiate a macchina (Terpa)



Sistemi di controllo dell'uva conferita in cantina vendemmiata sia a mano che a macchina (De Franceschi Amos)



Dispositivo per l'irrorazione a basso volume su quattro file da due lati (Martignani)

Il sistema di allevamento a Siepe con Potatura Semiminima (SPS) può facilmente essere vendemmiato con macchine scavallatrici tradizionali a scuotimento orizzontale



Foto C. Intrieri

1988 - Tanesini applica sulla vendemmiatrice Trinova il porta attrezzi Pruner in grado di consentire l'attacco rapido dei diversi moduli di lavoro polivalente

1988 - Gregoire lancia la testata di raccolta Arc System che dispone di allineamento automatico e sospensione pendolare. Gli archi sono in teflon e regolabili in lunghezza e zona attiva adattandosi ai diversi tipi di vegetazione. Essa permette la raccolta sino a 1,5 metri di altezza

1989 - Presentata da Braud un modello di vendemmiatrice con telaio estensibile, adatta alla raccolta meccanica in vigneti con interfila stretto

Fine anni '80 - Si perfeziona il Cordone Libero Mobilizzato (CLM), caratterizzato da ceppo delle viti arcuato per dare elasticità al sistema. Il cordone permanente può oscillare verso l'alto e adattarsi quindi a vendemmiatrici a scuotimento verticale

Primi anni '90 - Prende sempre più piede una pratica da sempre conosciuta ma mai sfruttata su larga scala: il diradamento dei grappoli. Esso consiste nell'eliminare durante l'inviatura, qualora ve ne sia necessità, parte della produzione, in modo da equilibrare il rapporto vegeto-produttivo. Si ottiene in tal modo un aumento della qualità delle uve

1990 - Viene realizzata una nuova macchina composta da un telaio trainato commercializzato dalla Stima nel cui interno si alloggia una testa di nuova concezione basata su scuotimento trasversale. Si differenzia dalle altre macchine perché l'asse di lavoro delle aste operatrici flessibili, coordinate da eccentrici, è perpendicolare al filare

1991 - Tanesini di Faenza sostituisce la trasmissione meccanica del moto con un impianto idraulico, sincronizzando il movimento delle aste con la velocità di avanzamento della macchina

1991 - Alla vendemmiatrice Alma trainata vengono applicati convogliatori di tipo continuo a tazze che consentono all'uva di restare più intatta limitando il problema dell'ammostamento

1992 - Nuova gamma di vendemmiatrici Alma semoventi a quattro ruote motrici con 2 modelli disponibili: largo (cm 255) e stretto (cm 200)

1992 - Primi modelli di elevatori con vasca in acciaio inox

1993 - Arrivano da Alma le prime trainate con la trasmissione idraulica per azionamento di battitori, convogliatori a tazze e ventilatori

1994 - Carpenfer, ditta di carpenteria meccanica medio-pesante, produce un primo prototipo di vendemmiatrice a scuotimento verticale

1994 - La grande diffusione degli elevatori nella raccolta manuale porta ai seguenti miglioramenti: altezza del telaio fino a 3,4 m, portata fino a 10 q e vasche ribaltabili per uva con capienza fino a 630 l (Olmi)

1997 - Carpenfer inizia la produzione in piccola serie di vendemmiatrici a scuotimento verticale

1997 - Pellenc lancia Smart Système (dove Smart sta per Secouage a mouvements Asservis à résolution totale) gestibile dalla tastiera del posto di guida. Esso consente di modificare in modo autonomo e automatico le quattro funzioni di movimento dei battitori: ampiezza, frequenza, apertura e accelerazione. Ciò consente di diminuire il grado di ammostamento dell'uva, le perdite di prodotto e i danni alla pianta

1997 - La ditta Alma rinnova le proprie macchine, con un modello dotata di vasche molto capienti (fino a 2600 litri), guida automatica con auto-allineamento sul filare, 4 aspiratori di foglie, nuova testata di raccolta con ZRP (zona raccolto prolungato) e un nuovo sistema di scuotitura dalle regolazioni molteplici

1998 - La ditta Paterlini costruisce la prima vendemmiatrice trasportata

1999 - Nasce la Tanesini Technology srl con una gamma completa di cimatrici, potatrici, spollonatrici, defogliatrici e vendemmiatrici

1999-2000 - Si introduce un nuovo sistema di allevamento, il COMBI, caratterizzato da due pareti verticali affiancate sostenute da una struttura a U che si alterna lungo la fila con bracci mobili. E' vendemmiabile con macchine interfilari monofilari come quelle per la Doppia Cortina

Anni 2000 - Viene sempre più utilizzato il freddo per preservare l'uva o il mosto durante il trasporto in cantina. Oltre al ghiaccio secco, conoscono rapida diffusione carri trasporto in grado di condizionare ed inertezzare l'atmosfera

2000 - Le ruote di appoggio applicate agli elevatori aumentano la stabilità e la sicurezza durante il lavoro. Il ribaltatore idraulico per bins si adatta a chi effettua la raccolta con questi contenitori. Le vasche possono raggiungere eccezionalmente una capacità di 1000 litri (Olmi)

trasmissione idrostatica, pulizia vendemmiato, polivalenza, diraspatrici

2000 - Primi impieghi di nastri (o altri sistemi) per la scelta delle uve in cantina

2000-2008 - La polivalenza, già nota da anni acquista importanza con la realizzazione di attrezzature in grado di operare su diverse file contemporaneamente

2001 - Alma immette sul mercato italiano il modello Collina, capace di operare in condizioni estreme di lavoro, su pendenze fino al 30-35%

2002 - Alma introduce nella semovente Alinea una "Centrale di pulizia e separazione", per garantire un prodotto migliore. L'anno successivo anche la Selecta sarà dotata di tale dispositivo

2003 - Pellenc commercializza la nuova vendemmiatrice Gamme 4000

2005 - La ditta Alma migliora la centrale di pulizia delle sue vendemmiatrici, applicando degli aspiratori inferiori di nuova generazione ad asse verticale

2005 - La Pellenc dota il suo modello 3125 Smart del sistema Trieur, un dispositivo di selezione-pulizia posto al termine dei nastri trasportatori. Si tratta di una sorta di setaccio su cui passano le uve raccolte e che consente la caduta al livello sottostante solo degli acini, grazie anche ad una seconda separazione acini-foglie dovuta ad un aspiratore

2005 - Si sperimenta, in abbinamento al sistema Trieur, la caduta degli acini in cassette di plastica di piccole dimensioni. La qualità del prodotto raccolto è quindi notevolmente migliorata

2006 - Viene realizzato dalla Pellenc il Test-active, o auto-centramento della testata su macchine semoventi. L'allineamento automatico al filare, oltre che limitare i danni alla vegetazione, alleggerisce il lavoro del conducente che deve limitarsi a seguire l'andamento del filare

2006-2007 - Le nuove vendemmiatrici, in possesso di sensori in abbinamento con i sistemi di posizionamento satellitare, permettono di registrare con precisione le caratteristiche del prodotto raccolto e di correlarli alle condizioni ambientali, allo stato del suolo e della vite ecc.

2007 - Dall'Università di Bologna vengono eseguite prove sul sistema di allevamento a Siepe con Potatura Semiminima (SPS) che può facilmente essere vendemmiato con macchine scavallatici tradizionali a scuotimento orizzontale.

2007 - Si affinano le tecnologie per salvaguardare le uve in fase di raccolta meccanica grazie ad organi di vibrazione controllati automaticamente, in sinergia con la struttura tutore del filare per avere un distacco ottimale attraverso una modulazione della frequenza, dell'ampiezza e del tipo di accelerazione, monitorate sia dall'operatore che dai sistemi di rilievo. Inoltre nuovi dispositivi (diraspatrici-pulitrici) permettono di portare in cantina un prodotto sempre più pulito ed integro

2007 - New Holland presenta un modello stretto, studiato per vigneti intensivi con interfila tra 0,95 e 1,5 metri ed un nuovo sistema di separazione di base, da montare su tutte le vendemmiatrici, che si aggiungerà al diraspatore che resterà come un optional

2007 - La ditta Olmi propone una serie di elevatori con telaio ultracompatto, capace di operare agilmente in impianti a pergola o tendone

2007 - Alcune aziende iniziano a riproporre la pratica della pigiatura in campo, da tempo conosciuta ma mai largamente diffusa. Essa permette di lavorare immediatamente le uve, e rendere più agevole il trasporto del pigiato alla cantina di conferimento

2008 - Carpenfer costruisce la vendemmiatrice numero 40

2008 - Alma rinnova le proprie macchine, dotate di nuovi convogliatori "grande lunghezza", tazze più basse e più lunghe, tunnel di raccolta più largo e alto. Grazie alla collaborazione con la Olmi le vendemmiatrici, sia semoventi che trainate, sono caratterizzate da dischi stabilizzatori idraulici

2008 - New Holland Braud costruisce la vendemmiatrice numero 14.000.

2008 - Dall'Università di Firenze viene proposto l'impiego della vendemmiatrice per raccogliere i tralci stralciati con una prepotatrice (M. Vieri)

2008 - Viene migliorata una testata di raccolta simile a quella impiegata per il tendone, ma ad asse verticale e quindi impiegabile su normali contropalliere

2008 - Continua lo studio di nuove attrezzature per la vendemmia e il miglioramento di quelle esistenti. Gli obiettivi sono sempre essenzialmente tre: ridurre i costi, non intaccare la qualità delle uve, garantire la sicurezza per gli operatori



Vendemmiatrice Trinova per la vendemmia su Cordone Speronato Mobilizzato e Cordone Libero Mobilizzato (Tanesini)



Vendemmiatrice di nuova generazione (New Holland- Braud)



Vendemmiatrice semovente dotata di telaio articolato e sensori orizzontali che consentono la guida automatica con autoallineamento sul filare (Alma - Olmi)

Testata di raccolta di nuova concezione in fase di sperimentazione (M. Vieri)

