

## 1.1 Gli albori del macchinismo

Nella seconda metà del XIX secolo si registra in Europa un maggiore sviluppo della tecnologia applicata sempre più frequentemente alle “macchine”.<sup>1</sup>

L’invenzione dello scozzese James Watt, che nel 1769 brevetta la prima macchina a vapore con condensatore<sup>2</sup> separato dal cilindro<sup>3</sup>, rappresenta lo schema base per tutti i motori alternativi a vapore<sup>4</sup> e, dalla fine del XVIII secolo in poi, le industrie nascenti si interessano maggiormente all’impiego e all’evoluzione di motori collegati alle “macchine”.

Gran Bretagna, Germania e Francia, seppur con obiettivi differenti, colgono le potenzialità di questo nuovo settore, sia attraverso il modello inglese “spontaneo”<sup>5</sup>, sia attraverso forme organizzate e istituzionali.

Uomini come Newcomen – che nel 1712 costruisce la sua prima pompa a vapore<sup>6</sup> - e Watt ispirano le future generazioni di inventori, i quali sono avvantaggiati dalle risorse finanziarie delle industrie nascenti interessate a incrementare la produzione e diminuire i costi.

Spiega il professore Macry:

Sono lunghi periodi di domanda crescente a determinare i progressi del macchinismo, e interessi specifici a spiegare l’applicazione industriale delle nuove conoscenze oppure il loro mancato utilizzo.<sup>7</sup>

La tecnologia nasce dunque dalla tradizione scientifica cinque-settecentesca, quando si creano le condizioni migliori per lo sviluppo delle macchine.

---

<sup>1</sup> Cfr. P. Macry, *La società contemporanea*, Bologna, Il Mulino, 1995, p.189.

<sup>2</sup> Cfr. M. Drago – P. Boroli, *Grande enciclopedia De Agostini (Gedea)*, Novara, Istituto geografico De Agostini, 1994 : lemma “condensatore”: il condensatore è un apparecchio o dispositivo con il quale è possibile svolgere diverse funzioni. Nell’ambito degli impianti è un’apparecchiatura che effettua la condensazione di un vapore. I condensatori sono grandi scambiatori di calore nei quali si fa circolare il vapore di un liquido determinato; come fluido refrigerante si usa in genere acqua che, assorbendo calore dal vapore ne permette la condensazione. I condensatori possono essere a miscela o a superficie. Negli impianti termici i condensatori a superficie vengono disposti all’uscita di altre macchine a vapore per provocare la condensazione del vapore stesso.

<sup>3</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “cilindro”: componente, generalmente a sezione circolare retta, nel cui interno scorre lo stantuffo o pistone ed è immesso il fluido motore.

<sup>4</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “Regolatore di Watt” : regolatore meccanico a forza centrifuga.

<sup>5</sup> Cfr. P. Macry, *La società contemporanea*, p.189.

Tecnologia e ricerca scientifica nascono spontaneamente senza l’aiuto di forme organizzate ed istituzionali.

<sup>6</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “Newcomen Thomas”: inventore inglese nato a Darthmouth nel 1663 e scomparso a Londra nel 1729. Nel 1712 costruisce una delle prime pompe a vapore per il prosciugamento delle acque di infiltrazione nelle miniere.

<sup>7</sup> P. Macry, *La società contemporanea*, cit., p. 189.

I tecnici di questo nuovo settore possono sperimentare qualsiasi idea perché patrocinati, in modo diretto, dai gruppi del potere economico. L'epoca dell'inventore dilettante, sempre secondo Macry, non dura molto.<sup>8</sup>

Nel panorama della prima e successiva motorizzazione mondiale si inserisce a pieno titolo la produzione di veicoli a due ruote, rilevante fatto industriale, economico, sociale, artistico ed estetico.<sup>9</sup>

La nascita e le successive prime produzioni della motocicletta avvengono in Germania, Francia, Inghilterra, Italia e Stati Uniti, nel nuovo continente.<sup>10</sup>

Questo settore, seppur nato agli esordi dell'industrializzazione, ha sempre seguito il modello inglese "spontaneo".

Le prime macchine, per quanto appaiano complicate ai contemporanei, sono non di meno modesti e rudimentali congegni di legno, che si possono costruire con una spesa sorprendentemente esigua. Spiega Landes:

La maggior parte delle cosiddette fabbriche non erano che botteghe un po' ingrandite: una dozzina di operai o anche meno, forse un paio di jennies o di mules; e una cardatrice per preparare gli stoppini.

La forza motrice di questi primi arnesi erano gli uomini e le donne che li manovravano.

Soffitte e cottages venivano trasformati per quest'uso.<sup>11</sup>

Con questi pochi strumenti e con poche risorse finanziarie, molti inventori cercano di ottimizzare i loro progetti in modo da potersi affermare in un settore in cui è possibile arricchirsi velocemente.

La possibilità di poter costruire i prototipi di motociclette in piccole officine con pochi aiutanti, sono uno dei motivi per cui da fine ottocento a oggi sono apparse oltre 3000 marche motociclistiche<sup>12</sup>.

Sino agli anni cinquanta del novecento, infatti, migliaia di costruttori affiggono i loro nomi e cognomi sulle proprie motociclette; il passaggio dal prototipo alla produzione può avvenire facilmente.

Scriva Vittorio Emanuele Parodi negli anni venti del novecento:

---

<sup>8</sup> Cfr. P. Macry, *La società contemporanea*, p. 189, p. 191.

<sup>9</sup> Cfr. A.Falsetta, M.Riccardi, *La motocicletta italiana, un secolo su due ruote tra storia, arte e sport*, Milano, edizioni Gabriele Mazzotta, 2005.

<sup>10</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, Londra, Arnoldo Mondadori, 1996, p. 7.

<sup>11</sup> D.S. Landes, *Prometeo liberato: trasformazioni tecnologiche e sviluppo industriale nell'Europa occidentale dal 1750 ai giorni nostri*, Torino, Einaudi, 1978, cit., p. 321.

<sup>12</sup> Cfr. H.Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 210.

La risposta che dovresti quindi dare ai tuoi compagni è che io sono favorevole in massima, che le 1500 o 2000 lire per il primo esperimento sono a tua disposizione, a condizione che la cifra non sia assolutamente sorpassata, ma che mi riservo di osservare personalmente il progetto.<sup>13</sup>

Questa lettera testimonia con quale cifra indicativa si poteva partire per costruire un nuovo prototipo di motocicletta.

I costi iniziali da sostenere sono comunque rilevanti e quasi sempre si cerca il sostenimento di qualche finanziatore interessato a una futura produzione.

Emanuele Parodi, padre di Giorgio, assicura il finanziamento iniziale all'impresa del figlio e di Carlo Guzzi, i quali costruiscono la prima Moto Guzzi.

Quella di Parodi rappresenta la tipica figura di imprenditore genovese degli anni venti del novecento, attiva nel settore dell'armamento navale e nell'industria.

Oculato e parsimonioso è stato tra i primi ispiratori di quella correttezza commerciale che ha caratterizzato il settore delle due ruote italiano dagli anni trenta del novecento al boom economico<sup>14</sup> degli anni cinquanta e sessanta.<sup>15</sup>

Sebbene i materiali disponibili all'inizio del novecento non sono sempre di qualità eccellente, questi mezzi a due ruote, fin dai primi anni, si caratterizzano per la loro pregiata finitura, frutto della grande applicazione e fantasia dimostrata dai costruttori dell'epoca.

---

<sup>13</sup> M. Colombo, *Moto Guzzi, 80 anni di storia*, Milano, Giorgio Nada Editore, 2000, p. 14.

Lettera di Emanuele Vittorio Parodi, 3 gennaio 1919.

<sup>14</sup> Cfr. G. Crainz, *Storia del miracolo italiano – Culture, identità, trasformazioni fra anni cinquanta e sessanta* -, Roma, Donzelli, 1997, Introduzione p. XI.

<sup>15</sup> Cfr. M. Colombo, *Moto Guzzi, 80 anni di storia*, p.13.

## 1.2 L'unione di due elementi

*Motocyclette* è il nome definitivo e ancora attuale della motocicletta. Corre l'anno 1898 e i fratelli Werner – due giornalisti russi emigrati in Francia - dopo il primo entusiasmante “tentativo di chilometro lanciato” con una due ruote, coniano il termine che avrebbe contraddistinto per sempre in modo inconfondibile la motocicletta. In questa impresa non viene adoperata una motocicletta particolarmente performante e il record stabilito è del tutto simbolico (sulla percorrenza di un chilometro: 1'5'').

La moto, prodotta e migliorata da Michel ed Eugène Werner tra il 1897 e il 1908, esprime inizialmente soltanto 1,5 CV<sup>16</sup> con una velocità massima di 30 km/h<sup>17</sup>, tuttavia l'iniziativa dei due fratelli crea da subito ammirazione tra la gente per la comparsa di un nuovo mezzo meccanico, anche grazie alla carta stampata dell'epoca che pubblicizza l'evento tramite giornali specializzati.<sup>18</sup>

Il motore, inizialmente montato sulla ruota anteriore, viene spostato nel 1901 davanti ai pedali per problemi di instabilità e nel 1905 arriva ad esprimere una potenza massima di 4 cavalli.

La motocicletta “Werner”, con motore progettato da Hippolyte Labitte, è uno dei primi motocicli costruiti in quantità significative anche al di fuori del suo paese d'origine. Nel 1908, con la scomparsa di Michel Werner, termina la produzione<sup>19</sup>.

Tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo, sia nel vecchio che nel nuovo continente, vengono provati esperimenti di ogni genere. In questo periodo molti ingegneri e meccanici seguitano a perfezionare prototipi di vario tipo, su due, tre o quattro ruote sia con motore a vapore che con motore a combustione interna.

Quando alla fine del XVIII secolo appare per la prima volta la bicicletta - il veicolo a due ruote “che lascia una sola traccia al suolo” - non è molto chiaro l'utilizzo che può derivarne, ma è proprio l'unione di una bicicletta con un motore a vapore a creare le caratteristiche principali della motocicletta, che sono rispettivamente il telaio e il motore.

---

<sup>16</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “cavallo-vapore”: unità di misura pratica di potenza uguale a 75 chilogrammetri al secondo. (simbolo CV).

<sup>17</sup> Letteralmente: chilometri all'ora.

<sup>18</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “motociclismo”.

<sup>19</sup> Cfr. H.Wilson, *Enciclopedia della motocicletta*, p.195 – p. 284.

Nel 1817 – in Gran Bretagna - viene aggiunto lo sterzo<sup>20</sup> alla ruota anteriore e le biciclette diventano molto popolari come giocattoli e non come veri mezzi da trasporto. Originariamente l'utilizzo delle prime biciclette, definite *hobby-horses*<sup>21</sup>, è limitato ad uso delle classi più abbienti e, siccome vengono semplicemente spinte con i piedi, non si pensa a coprire grandi distanze.

Il fabbro scozzese Kirckpatrick MacMillan crea un veicolo con pedali e leve che muovono la ruota posteriore. Nasce così la trasmissione<sup>22</sup> a catena ancora oggi utilizzata su tutte le biciclette e sulla maggior parte delle motociclette.

Nel 1842 MacMillan percorre 225 chilometri in sella alla sua invenzione e dopo tale impresa chiunque voglia costruire un mezzo a due ruote con motore deve cercare di poter battere questo record di percorrenza.

Si uniscono dunque i due fattori che ispirano per sempre la costruzione di motociclette: coprire distanze sempre più grandi e in minor tempo possibile.

Prototipi come la bicicletta Rover Safety, il velocipede Michaux-Perreaux e la bicicletta a vapore Copeland permettono di creare le premesse per la più importante evoluzione della motocicletta.

La bicicletta Rover Safety ispira indubbiamente il telaio definitivo della motocicletta; la novità di questo modello è rappresentato dal diametro delle ruote. Spiega Wilson:

La trasmissione a catena alla ruota posteriore permetteva che la sella fosse posizionata tra due ruote di misura simile.<sup>23</sup>

Nel 1869 il costruttore francese di biciclette Pierre Michaux e l'ingegnere francese Louis-Guillaume Perreaux montano un piccolo motore a vapore su un telaio di legno da bicicletta.

Il velocipede Michaux-Perreaux può essere considerato a tutti gli effetti il primo due ruote a motore al mondo.

Nello stesso anno il mezzo meccanico di nuova concezione percorre un giro di prova di circa 16 chilometri, da Parigi a Saint Germain.

---

<sup>20</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “sterzo”: l'insieme di meccanismi di un veicolo che consentono di variare l'orientamento delle ruote direttrici anteriori e quindi la traiettoria del veicolo stesso.

<sup>21</sup> Letteralmente: cavalli da passatempo.

<sup>22</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “trasmissione” : il trasferimento di energia meccanica viene effettuato da organi in movimento, come alberi rotanti, detti appunto alberi di trasmissione per mezzo di elementi flessibili come cinghie, catene o altro.

<sup>23</sup> H.Wilson, *Il libro completo della moto*, Londra, Istituto geografico De Agostini, 1994, cit.,p.9.

I costruttori non vedono tuttavia un futuro immediato per produrre tale prototipo in quanto piuttosto difficoltoso da condurre.

Oltre ad essere piuttosto pesante, infatti, è altresì caratterizzato dalla posizione molto alta della sella, particolare che richiede buone doti di equilibrio per essere guidato. Queste problematiche spingono a modificare il progetto iniziale, Michaux e Perreux, infatti, pensano di sfruttare l'alimentazione a vapore su un veicolo a tre ruote.

Tredici anni dopo, in America, anche i fratelli Copeland costruiscono una bicicletta a vapore che chiamano *Penny Farthing*.<sup>24</sup>

Anche in questo caso viene scelto per la produzione un tre ruote, meglio definito come “triciclo a vapore”.

La motocicletta, pur non avendo ancora un nome identificativo<sup>25</sup>, entra nell'immaginario collettivo degli inventori dell'epoca, ma bisogna fare ancora molto per migliorare i primi prototipi.

I progettisti europei ed americani, infatti, intuiscono immediatamente che il peso del motore su una struttura leggera come la bicicletta non può dare garanzie di solidità e di stabilità.

Le strade di inizio novecento, sia in Europa che in America, presentano notevoli asperità e buche che sollecitano eccessivamente questi nuovi mezzi e ne provocano la rottura.

Nello stesso periodo innovazioni tecniche quali le ruote con raggi<sup>26</sup> in metallo, i pneumatici pieni in gomma dura<sup>27</sup>, i cuscinetti<sup>28</sup> e lo sterzo anteriore fissano i punti cardine della ciclistica: questo termine più moderno definisce, in modo semplificato, la coesione del telaio con le ruote, il sistema frenante e le sospensioni.<sup>29</sup>

Negli ultimi anni del XIX secolo, tuttavia, il problema continuava ad essere il motore.

Spiega Wilson:

---

<sup>24</sup> Letteralmente: di poco valore.

<sup>25</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “motociclismo”: termine coniato nel 1898.

<sup>26</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “raggio”: asticella metallica, di piccola sezione, che collega il mozzo al cerchione nelle ruote dei veicoli.

<sup>27</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro della moto*, p. 11.

I pneumatici gonfiabili – provvisti di camera d'aria interna – sono introdotti tempestivamente, nel 1888, da John Boyd Dunlop.

<sup>28</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “cuscinetto”: organo meccanico interposto tra un supporto fisso e un albero rotante allo scopo di ridurre l'attrito e l'usura degli organi accoppiati.

<sup>29</sup> Cfr. M. Nilo, *Enciclopedia della moto, volume VIII*, Novara, Istituto geografico De Agostini, 1997, p. 1774.

Il vapore era il combustibile ideale per macchine stazionarie, come quelle agricole, e per le locomotive.<sup>30</sup> Questi piccoli motori a vapore, seppur modificati ed alleggeriti, si dimostrano insoddisfacenti nel rapporto potenza / peso del motore.

Altri mezzi di propulsione vengono provati e l'esigenza di un motore alternativo a quello a vapore indirizza la ricerca in diversi settori.

Un progetto curioso dell'epoca è un meccanismo a molla simile a quello degli orologi; l'invenzione, tuttavia, non permette lunghe percorrenze poiché il motore deve essere ricaricato molto spesso.

Nel 1897 Humber costruisce un tandem a energia elettrica, ma il peso delle batterie è eccessivo e, inoltre, si ripropone l'impossibilità di percorrere lunghe distanze per via del loro consumo elevato.

Lo schema base del motore a vapore diventa anche quello del motore a combustione interna.

Il motore a vapore ha dimostrato che è possibile trasformare la pressione del gas in movimento circolare usando il cilindro, il pistone, la biella e l'albero a gomiti<sup>31</sup>.

Conferma Wilson:

Rimpiazzare la pressione del vapore con un'esplosione controllata fu una logica conseguenza.<sup>32</sup>

Quando, nel 1876, il dottore Nicholas Otto brevetta il modello del quattro tempi<sup>33</sup>, il concetto di motore a combustione interna è ormai affermato.

Nel ciclo di funzionamento del motore a quattro tempi lo spostamento lineare del pistone viene trasformato in movimento di rotazione, proprio per mezzo del

---

<sup>30</sup> H. Wilson, *Il libro completo della moto*, cit., p. 8.

<sup>31</sup> Cfr. A. – A. Boroli, *Enciclopedia italiana delle Scienze, Scienze Tecniche, Meccanica – Mezzi di trasporto I*, Novara, Istituto geografico De Agostini, 1970, p. 147.

Lo stantuffo o pistone che scorre nel cilindro, è generalmente costituito da una fusione in lega leggera a forma di bicchiere rovesciato. Per la tenuta fra pistone e cilindro sono praticate delle sedi circolari nelle quali trovano alloggiamento le fasce elastiche. Il pistone è collegato mediante un perno (detto spinotto) alla parte superiore della biella, generalmente costruita in acciaio e sagomata a doppio T nella parte centrale. All'altra estremità la biella può essere costituita da una o due parti che racchiudono il perno dell'albero a gomiti (perno di manovella). L'albero a gomiti esce poi dal motore con un attacco al quale è reso solidale l'elemento utilizzatore, nel caso dei veicoli le ruote sono l'elemento utilizzatore finale.

<sup>32</sup> H. Wilson, *Il libro completo della moto*, cit. p.8.

<sup>33</sup> Cfr. *Enciclopedia italiana delle Scienze, Scienze Tecniche, Meccanica – Mezzi di trasporto I*, p.140 – p. 141.

Nel 1853 E. Barsanti e F. Matteucci brevettano, in Inghilterra, il primo motore a combustione interna che abbia funzionato con una certa regolarità, e lo costruiscono entro l'anno seguente. Nel 1876 E. Langen e N. A. Otto perfezionano il motore di tipo Barsanti-Matteucci e realizzano il primo motore a quattro tempi, funzionante secondo il principio di Beau de Rochas – ideatore del ciclo a quattro tempi.

Questo motore ha un successo notevole – circa 50.000 esemplari venduti in 17 anni – e segna, praticamente, l'inizio della costruzione industriale dei motori alternativi a combustione interna.

meccanismo biella / albero a gomiti. Di queste fasi, una sola è quella utile, ed è proprio il tempo d'espansione – o di scoppio – che crea la potenza<sup>34</sup>.

Nel 1879 l'inventore inglese Clerk costruisce il primo vero motore a due tempi<sup>35</sup>, poi perfezionato e semplificato negli anni seguenti. Nel 1893 l'ingegnere tedesco Diesel brevetta il motore da lui definito razionale e poi denominato motore diesel<sup>36</sup>.

Nell'arco di trent'anni dunque, Otto, Clerk e Diesel creano le basi fondamentali dei futuri motori termici impiegati, ancora oggi, sulla maggior parte dei mezzi di trasporto.

Il carburante utilizzato nel motore a quattro tempi è la benzina mentre nel motore a due tempi la benzina viene miscelata con l'olio per la lubrificazione dei vari componenti.

I costruttori di motociclette hanno sempre prodotto motori a due e a quattro tempi, sfruttando le loro potenzialità differenti a seconda dei vari utilizzi. Il motore a due tempi

---

<sup>34</sup> Cfr. *Enciclopedia italiana delle Scienze, Scienze Tecniche, Meccanica – Mezzi di trasporto I*, p. 142.

Questo motore è costituito essenzialmente da un pistone che scorre in un cilindro, spinto periodicamente dalla pressione dei gas, creati dall'esplosione, compressi fra il pistone e il cilindro stesso. E' detto motore a quattro tempi perché il ciclo si compie in quattro fasi, corrispondenti a due giri di manovella.

Nella "prima fase" (aspirazione) la miscela preformata di aria e carburante viene aspirata, attraverso l'apposita valvola, dal pistone in fase di discesa; quando il pistone è giunto alle fine della corsa di aspirazione ( punto morto inferiore o P.M.I.), si chiude la valvola omonima ed ha inizio la "seconda fase" (compressione), e cioè la compressione della miscela nella camera tra pistone e cilindro; giunto il pistone alla fine della sua corsa ( punto morto superiore o P.M.S.), fra gli elettrodi della candela scocca la scintilla che provoca l'inizio della "terza fase"(scoppio), costituita dall'espansione dei gas combusti che creano la discesa del pistone, ed è in questa fase che si raccoglie il lavoro utile dal fluido che opera nella macchina. Giunto il pistone nuovamente al P.M.I. si apre la valvola di scarico e ha inizio la "quarta fase"(scarico) del ciclo, durante la quale i gas combusti vengono espulsi dal cilindro, per effetto della risalita del pistone. Quando il pistone è al P.M.S. si chiude la valvola di scarico e ha inizio un nuovo ciclo.

<sup>35</sup> Cfr. *Enciclopedia italiana delle Scienze, Scienze Tecniche, Meccanica – Mezzi di trasporto I*, p. 149.

Il motore a combustione interna ad accensione comandata a due tempi è sostanzialmente il cosiddetto motore a carter-pompa.

Le fasi di funzionamento sono le seguenti: nella prima fase il pistone aspira la miscela (composta da aria, benzina e olio) e la comprime nella parte superiore del motore (cilindro). Giunto il pistone al punto morto superiore scocca la scintilla e quindi si svolge lo scoppio; in seguito il pistone scende spinto dalla pressione dei gas combusti che si espandono nel cilindro, comprimendo nel carter la miscela aspirata in precedenza. Quando il pistone, nel suo moto di discesa, scopre le luci di scarico, i gas combusti fuoriescono; il lavaggio del carter-pompa e del cilindro è praticamente completato e può iniziare un nuovo ciclo.

Nei motori a scoppio a due tempi la benzina è addizionata di opportune percentuali di olio per la lubrificazione dei cuscinetti dell'albero a gomiti e l'asse di biella. La testa costituisce un semplice coperchio per il cilindro ed in essa si trova l'alloggiamento della candela. L'apparato di distribuzione non è necessario in quanto la miscela viene immessa nel cilindro attraverso apposite luci denominate travasi, che vengono poi scoperte al momento opportuno dal pistone; analogamente avviene per le luci di scarico.

<sup>36</sup> Cfr. *Enciclopedia italiana delle Scienze, Scienze Tecniche, Meccanica – Mezzi di trasporto I*, p. 141.

La costituzione del motore diesel a quattro tempi non ha nulla di sostanzialmente nuovo rispetto ai motori a quattro tempi, salvo per l'aspetto particolare della camera di combustione che comprime maggiormente la miscela aria-gasolio e provoca l'autoaccensione ( lo scoppio) sostituendo così l'impianto d'accensione. Nelle motociclette abbiamo solo qualche raro caso di utilizzo di motore diesel; il suo impiego è invece diffusissimo su tutti gli altri mezzi di trasporto come ad esempio automobili, camion, navi. Il carburante utilizzato è il gasolio, ottenuto dalla distillazione frazionata dei petroli.

si è quindi specializzato maggiormente nel settore delle due ruote come il motore diesel nel settore del trasporto pesante.

A fine ottocento, i motori con combustione interna alimentati a benzina sono ancora lontani dall'essere realtà, ma il potenziale c'è:

Il sistema di accensione era molto grezzo e molti motori utilizzavano un tubo di metallo inserito in cima al cilindro, la cui estremità esterna era sigillata e scaldata da una fiamma finché non diveniva sufficientemente calda.

Quando il pistone comprimeva la miscela nel cilindro, una parte della miscela veniva forzata nella zona calda del tubo, dove esplodeva.<sup>37</sup>

I carburatori<sup>38</sup> sono ancora rudimentali e la miscela aria / carburante viene creata facendo passare l'aria attraverso un serbatoio, la benzina evapora e la miscela è assorbita nel cilindro.

Dal 1872 al 1882, l'ingegnere Gottlieb Daimler<sup>39</sup>, è un assistente dello stesso Otto, nel 1883 lo abbandona per sviluppare un proprio motore quattro tempi a combustione interna.

Nel 1885 Daimler monta il motore di nuova concezione su una macchina con telaio in legno. Il congegno monta due piccole ruote stabilizzatrici, poste nella zona centrale più bassa del prototipo, quasi ad assomigliare ad un cavalletto di servizio per la sosta. Perciò anche se la macchina di Daimler ha quattro ruote è considerata, a tutti gli effetti, la prima moto.

Nonostante il suo aspetto arcaico, la Daimler ha molte caratteristiche interessanti, come il motore con valvole<sup>40</sup> a fungo. Anche i comandi a manopola e lo sterzo a leveraggi

---

<sup>37</sup> H. Wilson, *Il libro completo della moto*, cit., p. 9.

<sup>38</sup> Cfr. Gedeà, lemma "carburatore": dispositivo dei motori a scoppio con accensione a scintilla (ciclo Otto), che ha la funzione di preparare e dosare la miscela esplosiva aria-vapore di benzina utilizzata come combustibile. Il carburatore è installato sulla condotta di aspirazione, per cui la miscela viene immessa nei cilindri del motore, secondo la successione del ciclo Otto, sfruttando la depressione creata dal movimento del pistone.

<sup>39</sup> Cfr. Gedèa, lemma "Daimler, Gottlieb": ingegnere e inventore tedesco nato a Schorndorf nel 1834 e scomparso a Stoccarda nel 1900. Nel 1883 installa a Cannstatt, con W. Maybach, un'officina sperimentale per la costruzione di motori e autoveicoli e in quello stesso anno brevetta uno dei suoi primi motori a scoppio, quattro tempi, monocilindrici caratterizzato da una particolare leggerezza e da un'alta velocità di rotazione, circa 900 giri al minuto. Nel 1885 lo applica a un biciclo in legno, realizzando una rudimentale motocicletta, e nel 1886 a un veicolo a quattro ruote. Nel 1890 fonda la Daimler Motoren Gesellschaft, società che si afferma rapidamente specializzandosi nella fabbricazione di automobili, motocicli e motori navali. L'apporto di Daimler al campo meccanico è rilevante, i motori da lui progettati rappresentano un netto progresso su tutte le realizzazioni precedenti.

<sup>40</sup> Cfr. Gedeà, lemma "valvola": una valvola è costituita da un corpo nel quale sono praticati dei canali e al cui interno si trova un organo (otturatore) che, movendosi, provoca la chiusura totale o parziale di uno o più canali. Le valvole possono essere classificate in base alla loro funzione ( valvole di sicurezza, unidirezionali, di aspirazione, di scarico, di drenaggio, di spurgo e altre ancora). Nell'attuale motore a

sono vere innovazioni tecniche; una manopola, sin da quei tempi, comanda già il freno posteriore.

Il motore è posto in posizione verticale al centro del veicolo, sistemazione ancora oggi utilizzata sulla maggior parte delle motociclette.

La trasmissione alla ruota posteriore è a cinghia, che attraverso una puleggia<sup>41</sup>, si collega alla ruota scanalata dell'albero secondario.

La Daimler raffreddata ad aria monta un carburatore a sfioramento<sup>42</sup> e l'accensione a tubo caldo; il motore compie settecento giri al minuto.

Il 10 novembre 1885, il figlio di Daimler, Paul, percorre circa nove chilometri - da Cannstatt a Unterturjheim – in sella a questo veicolo, divenendo il così il primo motociclista del mondo.

Successivamente Maybach, l'assistente di Daimler, perfeziona di molto l'erogazione del mezzo inventando il carburatore con vaporizzatore.

L'inizio dell'industrializzazione è ormai alle porte, la Daimler diventa un punto fermo da cui prendere spunto per costruire motociclette.

Il motore richiede ancora più modifiche e, soprattutto, più potenza; il posizionamento e l'erogazione sono nuovamente soggetti a esperimenti da parte dei progettisti.

Nel 1884 il conte francese Albert De Dion e il suo socio Georges Bouton , già sostenitori entusiasti dell'alimentazione a vapore, volgono la loro attenzione ai motori a benzina e ne costruiscono uno che riproduce il progetto originale di Daimler.

Si tratta di un motore di 120cc<sup>43</sup> con una valvola di aspirazione automatica e una valvola di scarico azionata meccanicamente.

Nonostante sia ancora equipaggiato con il grezzo carburatore a sfioramento monta l'accensione elettrica.<sup>44</sup>

---

combustione interna, a quattro tempi, la valvola o le valvole di aspirazione e di scarico sono alloggiati nella testa.

<sup>41</sup> Cfr. *Gedea*, lemma "puleggia": organo usato per trasmettere il moto fra alberi generalmente paralleli. La puleggia è formata da un mozzo attraversato dall'albero e da una corona esterna dello stesso materiale del mozzo che può essere guarnita con idoneo materiale per aumentare il coefficiente di attrito.

<sup>42</sup> Cfr. *Gedea*, lemma "carburatore": Esistono diversi tipi di carburatori, tutti riconducibili ad alcune forme principali: carburatore orizzontale, verticale, invertito, a doppio corpo. Nell'era moderna un particolare tipo di carburatore meccanico ( a flusso variabile) è stato introdotto nelle motociclette sportive e di grande cilindrata: si tratta di un ibrido tra un carburatore tradizionale e un iniettore.

<sup>43</sup> Cfr. *Gedea*, lemma "cilindrata" : In meccanica cc è il simbolo che indica la cilindrata, comunemente assunta nelle valutazioni non strettamente tecniche, a indice della classe di un veicolo.

In particolare nei motori a scoppio è pari al volume generato dal pistone in ogni corsa per il numero dei cilindri. La cilindrata è espressa in centimetri cubi o in litri e viene indifferentemente dichiarata esatta o arrotondata.

I carter<sup>45</sup> sono in lega, la testa<sup>46</sup> e il cilindro in ghisa e i volani<sup>47</sup> sono parte dell'albero motore. Il motore risulta semplice e compatto ed è in grado di girare a 1800 giri al minuto – più del doppio del motore Daimler – mentre il raffreddamento non è molto efficiente e causa perciò una rapida usura.

Nonostante la poca efficienza generale, questa è stata la base del moderno motore quattro tempi. I motori De Dion sono costruiti e venduti in varie cilindrate.

Alcune ditte, molte delle quali francesi, usando questo motore, producono una vasta gamma di tricicli e bizzarri veicoli a due ruote. Altri costruttori copiano il motore De Dion e ne producono versioni spesso identiche all'originale montandoli in varie posizioni su numerosi cicli e tricicli.

Tra il 1894 e il 1897, i fratelli Hildebrand e il loro socio Wolfmuller, costruiscono e producono una motocicletta bicilindrica<sup>48</sup> quattro tempi.

Questa moto è ricordata per essere stato il primo veicolo a due ruote prodotto in serie.

La casa produttrice Hildebrand&Wolfmuller conia il termine motorrad<sup>49</sup> per descrivere la sua creazione. Il motore viene montato su un telaio appositamente costruito riprendendo il progetto della bicicletta Safety.

Il motoveicolo ha una cilindrata di 1488cc, il suo peso è di 87 Kg e raggiunge una velocità di circa 40 chilometri all'ora. Questa moto viene costruita a Monaco e anche, su licenza, in Francia.

---

<sup>44</sup> Cfr. *Enciclopedia italiana delle Scienze, Scienze Tecniche, Meccanica – Mezzi di trasporto I*, p. 150.

I motori a combustione interna ad accensione comandata ( o accensione elettrica) sono essenzialmente motori a carburazione, nei quali giunge nel cilindro la miscela di aria e combustibile già preformata.

L'elemento che provvede all'accensione di questa miscela è la candela, fra gli elettrodi della quale viene fatta scoccare una scintilla al momento opportuno, stabilendo fra essi una differenza di potenziale sufficiente a questo scopo. I dispositivi più impiegati a questo fine sono attualmente i sistemi a magnete o a spinterogeno. Recentemente si è affermato anche un dispositivo di accensione elettronica.

<sup>45</sup> Cfr. Gedeo, lèmma "carter": l'inventore inglese J. H. Carter crea un elemento meccanico, di lamiera opportunamente sagomata, usato in svariati modi. Ad esempio come protezione di organi rotanti, come serbatoio di raccolta del fluido lubrificante o di raffreddamento di una macchina.

Nei motori a scoppio a due tempi è detto carter il basamento nel quale viene aspirata la miscela.

<sup>46</sup> Cfr. *Enciclopedia italiana delle Scienze, Scienze Tecniche, Meccanica – Mezzi di trasporto I*, p.149.

Nel motore a quattro tempi la testa è costituita da una fusione in ghisa o in lega leggera, che viene imbullonata sul basamento, nel quale sono disposti i cilindri. Nella testa sono ricavati gli alloggiamenti per le sedi delle valvole e le loro guide, la sede della candela, la camera di combustione, parte dei collettori di aspirazione e di scarico e, nel caso di motori raffreddati a liquido, appositi passaggi per quest'ultimo, raccordati agli analoghi passaggi del basamento.

<sup>47</sup> Cfr. Gedeo, lèmma "volano": il volano è un organo rotante dotato di notevole momento di inerzia, può essere utilizzato sia per stabilizzare il moto di un albero sia come accumulatore di energia.

<sup>48</sup> Letteralmente: motore con due cilindri.

<sup>49</sup> Letteralmente: motocicletta.

Nonostante alcune caratteristiche tecniche avanzate, come il motore con raffreddamento a liquido, il progetto presenta alcuni seri problemi di funzionamento.

Nei due cilindri, montati orizzontalmente, i due pistoni sono forzati da cinghie di gomma per completare l'intero ciclo otto. Le aste di collegamento sono fissate direttamente agli eccentrici della ruota posteriore, che svolge pertanto anche la funzione di volano.

Un dispositivo applicato alla ruota posteriore controlla l'apertura delle valvole di scarico, mentre quelle di aspirazione sono automatiche. La trasmissione risulta violenta alle basse velocità ed è quasi impossibile andare a meno di 8 km/h<sup>50</sup>.

La motocicletta Hildebrand&Wolfmuller, pur presentando accorgimenti innovativi, si rivela un veicolo non sufficientemente pratico e, dopo un periodo di entusiasmo iniziale, termina la produzione. Gli esemplari costruiti - che vengono prodotti su licenza anche a Parigi da Duncan-Superbie - sono circa duemila.

Nei primi anni del novecento Parigi è il centro dell'industria motociclistica europea, e i fratelli Werner sono tra gli sperimentatori più all'avanguardia.

Il motore De Dion di 262cc - montato sulla prima versione della Werner - e altri simili portano alla nascita dell'industria motociclistica, poiché inducono i fabbricanti di biciclette ad adattare i motori a questi veicoli.

Nel 1901 i Werner riprogettano il loro modello: dividono il telaio davanti ai pedali e imbullonano il motore nell'apertura che si è venuta a creare.

Il telaio viene rinforzato con l'aggiunta di un pezzo orizzontale sopra al motore. Il nuovo schema, con il motore montato basso e centralmente, migliora la distribuzione del peso e dà come risultato una migliore maneggevolezza.

La nuova Werner supera il concetto di bicicletta a motore; l'aggiunta di un carburatore migliorato nelle prestazioni, dei freni a pattino e dell'accensione elettrica predispongono un utilizzo veramente pratico di questa motocicletta.

La Werner del 1901 è il vero punto di partenza dell'evoluzione della moto moderna. Il suo motore diventa punto di riferimento per ciò che riguarda prestazioni e costruzione. In pochi anni, questa motocicletta, è in grado di affrontare la strada con onore anche se è

---

<sup>50</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 10.

Il meccanismo della trasmissione della H.&W.: l'albero a gomiti e l'albero a camme sono incorporati nella ruota posteriore. Le bielle sono attaccate ai gomiti sugli assi posteriori e le valvole sono aperte da un eccentrico in ottone posto sulla ruota posteriore.

difficile da guidare. La moto è ancora priva di frizione<sup>51</sup>, per cui il motore non può restare in movimento quando la moto è ferma; i freni non sono ancora del tutto efficienti.

La scarsa potenza impedisce alla Werner di muoversi in salita, anche quando si tratta di un lieve dislivello, senza l'aiuto di vigorose pedalate da parte del pilota.

La moto non ha sospensioni<sup>52</sup> e l'impatto del mezzo con il terreno crea – non sobbalzando – instabilità e rigidità nella guida.

Lo stato delle strade è terribile, può essere difficile trovare benzina e per la guida notturna sono disponibili solo fanali da bicicletta.

Negli anni successivi le strade migliorano di poco mentre le moto fanno grandi progressi e dal 1903 le motociclette sono progettate e prodotte in tutta Europa e negli Stati Uniti.

Sin dai quei tempi le case costruttrici possono decidere di realizzare un motore proprio oppure di acquistarne uno già affermato - prodotto da altri - per dare più garanzie di funzionalità agli acquirenti finali.

Nel lasso di tempo che va fino agli anni venti del novecento vengono realizzati progressi importanti sulle sospensioni e l'impianto elettrico<sup>53</sup>.

La sospensione anteriore viene adottata da quasi tutti i costruttori, mentre molti progettisti pensano ancora che le sospensioni posteriori non sono necessarie poiché impediscono una tensione adeguata alla catena di trasmissione.

La batteria elettrica<sup>54</sup> e l'accensione a contatti sostituiscono definitivamente il sistema di accensione a tubo caldo usato nei primi motori.

---

<sup>51</sup> Cfr. *Gedea*, lemma "frizione": Nei motoveicoli la frizione è l'organo che permette di rendere indipendente il motore dalla trasmissione. La frizione è indispensabile in quanto il motore non può erogare coppia motrice a numero di giri inferiore a un determinato valore. Nelle motociclette vengono utilizzati maggiormente frizioni meccaniche a disco per i modelli con il cambio manuale e frizioni meccaniche centrifughe per i modelli automatici.

<sup>52</sup> Cfr. *Gedea*, lemma "sospensione": le sospensioni ,adottate per tutti i veicoli su strada, hanno essenzialmente la funzione di assorbire le oscillazioni provocate dal terreno così da ottenere maggiore comodità per il pilota ed eventuali passeggeri. Nelle motociclette si dividono, in modo generico, le sospensioni anteriori (forcella) dalle sospensioni posteriori (ammortizzatore o ammortizzatori).

<sup>53</sup> Cfr. *Enciclopedia italiana delle Scienze, Scienze Tecniche, Meccanica – Mezzi di trasporto II*, p. 697. Tutte le motociclette sono dotate di un impianto elettrico che permette il funzionamento del motore alimentando il circuito di accensione, i vari sistemi di illuminazione e segnalazione e negli ultimi anni del sistema di avviamento elettrico.

Le funzioni che l'impianto elettrico assolve a bordo dei motoveicoli, già attualmente molteplici, sono destinate ad estendersi per l'impiego sempre crescente di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Nel 1898 André Boudeville inventa un magnete ad alta tensione, il suo progetto viene perfezionato dopo cinque anni ed entro il 1906 diventa di uso quasi universale.

Lo sviluppo tecnico delle motociclette non segue, in questo periodo, un disegno logico preciso e molte problematiche di fondo sono comuni a tutti i costruttori.

Nel XX secolo tutte le soluzioni tecniche - riguardanti motore, impianto elettrico e ciclistica – vengono recuperate e migliorate continuamente dai progettisti sempre più specializzati in questo settore.

Le competizioni motociclistiche, su strada e circuiti, contribuiscono a valorizzare i nuovi sviluppi tecnici e a diffondere nuove idee<sup>55</sup>.

---

<sup>54</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “accumulatore”: la batteria o accumulatore è un apparecchio che accumula l’energia fornita dai vari tipi di generatore; la batteria restituisce l’energia, quando richiesta, ai vari componenti utilizzatori.

<sup>55</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 12.

### 1.3 La produzione mondiale di motociclette.

Durante più di cento anni di storia della motocicletta molti dei numerosi modelli costruiti sopravvivono nei musei o nelle collezioni di appassionati privati.

I restauratori di moto d'epoca rendono viva la storia di progettisti, costruttori e piloti; il supporto del loro minuzioso lavoro crea le condizioni per un'analisi di particolari circostanze storiche, sociali e culturali che hanno influenzato la produzione e la vendita di queste macchine.

Le due guerre mondiali e le diverse situazioni politiche ed economiche hanno influenzato maggiormente l'andamento della produzione mondiale; l'economia ha sempre prevalso su progetti avveniristici e successi sportivi.

Mario Colombo testimonia in che modo, nel 1957, viene abbandonato uno dei progetti più futuristici mai realizzati, la Moto Guzzi V8<sup>56</sup>:

Nacque così la più sensazionale motocicletta di tutti i tempi, con un frazionamento della cilindrata che nessuno tenterà più di imitare, neppure i giapponesi oggi ritenuti maestri di ogni ardimento meccanico: una macchina che il ritiro dalle corse bloccherà ancora nella delicata fase della messa a punto, ma che resta un grandissimo esempio delle capacità creative e realizzative del reparto corse della casa di Mandello. Purtroppo i costi sempre crescenti ed una certa stanchezza che cominciava ad avvertirsi nel mercato motociclistico consigliarono alle maggiori fabbriche italiane di rinunciare alle corse con la fine del 1957, stipulando un patto generale di astensione dalle gare di velocità. (...)

E' ancora da stabilire se sia stato opportuno o meno rinunciare alle competizioni, da sempre formidabile mezzo propagandistico per la motocicletta, ma allora parve una saggia decisione e tutti i bolidi di Mandello, compresa la favolosa 8v, finirono accantonati come ferri vecchi sino a quando una nuova consapevolezza del loro interesse tecnico-storico non suggerì di valorizzarli nel museo di Mandello. Molti esemplari andarono però dispersi e tutto lascia supporre che siano segretamente conservati in qualche collezione privata<sup>57</sup>.

In poco più di tre anni questo modello viene accantonato, i costi di gestione del reparto corse non permettono di svilupparlo ulteriormente e si preferisce investire nella ricerca di motociclette utilitarie e meno onerose.

---

<sup>56</sup>Cfr. M. Colombo, *Moto Guzzi, 80 anni di storia*, p. 95.

Nel 1955 nasce il modello Moto Guzzi V8: presenta un motore quattro tempi, otto cilindri disposti a V di 90°. Nel 1957 il motore, di 498,5cc, raggiunge una potenza di 72 CV a 12.000 giri.

<sup>57</sup> M. Colombo, *Moto Guzzi 80 anni di storia*, cit., p. 95, p. 96.

La motocicletta ha interessato vivamente i militari fin dalla Prima guerra mondiale, il suo impiego tattico all'inizio non è ben chiaro.

Molti pensano di sfruttare le sue doti di agilità e maneggevolezza, impiegandola in compiti di staffetta o di ricognizione, ma in genere la motocicletta viene trasformata in una specie di carro armato di poco valore da eserciti che puntano al risparmio economico.

Si vedono così motociclette d'assalto con mitragliera sul manubrio, motocarrozette antiaeree fornite di cannoncino, sidecar<sup>58</sup> per il trasporto dei feriti.

Nel 1930, in Francia, viene costruita una vera e propria moto-blindo a tre ruote, con torretta e armamento pesante, nella quale le condizioni di equilibrio sono molto precarie.

Le forniture di motociclette agli eserciti si protraggono anche nella Seconda guerra mondiale, le restrizioni imposte dai vincitori della prima guerra mondiale all'industria aeronautica tedesca indirizzano molti produttori di aeroplani e di motori verso l'industria motociclistica.

Tra questi spicca la BMW<sup>59</sup> che, grazie alla sua enorme esperienza bellica, non fatica a diventare leader nel settore; le famose motocarrozette tedesche della Seconda guerra mondiale sono prodotte in grandi quantità, pur essendo di realizzazione più costosa rispetto al passato.

Le famiglie di motociclisti hanno tratto vantaggio dall'accresciuta capacità di trasporto dei sidecar, vi sono comunque fattori limitativi come un maggiore consumo di carburante e una perdita di maneggevolezza della motocicletta. Guidare una moto con sidecar – tre ruote - è completamente diverso dal guidare una moto con due ruote; il manubrio<sup>60</sup> deve essere fisicamente ruotato per cambiare direzione.

Il sidecar tende a superare la moto stessa durante le frenate mentre l'accelerazione può causare l'effetto contrario.

---

<sup>58</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “sidecar”: carrozzetta unita lateralmente alla motocicletta e munita di ruota.

<sup>59</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 235.

Nel 1923 la Bmw (Bayerische Motoren Werke) produce la sua prima moto ( R32 ), ha il motore a due cilindri contrapposti montato di traverso sul telaio e la trasmissione a cardano, soluzione tecnica ancora oggi in uso sulle motociclette, attualmente prodotte, da BMW.

<sup>60</sup> Cfr. *Gedea*, lemma “manubrio”: sui motocicli e le biciclette il manubrio è il comando dello sterzo costituito da un tubo metallico terminante nelle manopole che servono da impugnatura. Sul manubrio sono montati i comandi dei freni e nel caso dei motocicli, dell'acceleratore, della frizione e della fanaleria.

L'unione tra la moto e il sidecar è un processo ingegnoso: per una guida neutrale, la moto deve essere inclinata e la ruota del sidecar deve puntare leggermente verso l'interno. La posizione della ruota del sidecar, in relazione all'interasse della moto, riduce la maneggevolezza.

La categoria Sidecar inizia a essere introdotta nelle gare motociclistiche dagli anni venti, il sidecar snodato della Douglas<sup>61</sup> viene progettato da Freddie Dixon nel 1923: la ruota viene – tramite una leva interna - alzata o abbassata dal passeggero per dare il corretto angolo di inclinazione e per raggiungere la maggiore velocità possibile in curva: per le curve a sinistra la ruota del sidecar viene abbassata; per le curve a destra, la stessa ruota, viene alzata.

In Germania i sidecar Steib sono noti per la loro qualità, fino agli anni settanta le moto BMW e Zundapp possono essere ordinate con uno Steib di serie, già montato all'origine. Montare un sidecar modifica le tensioni imposte della moto, le forcelle subiscono un trattamento particolarmente pesante. I vari modelli di forcelle Earles, usate dalla BMW dal 1955 al 1969, sono la soluzione tecnica ideale per questo mezzo di trasporto.

La popolarità conquistata dal sidecar in Europa è comunque più rilevante della stessa produzione: negli anni venti, tedeschi e inglesi in particolar modo, lo considerano come il mezzo di trasporto ideale per la famiglia.

Negli anni a seguire il sidecar, pur nel suo momento di massima diffusione, non diventa un mezzo di trasporto di massa perché l'introduzione delle auto economiche pone fine alla sua diffusione.

La produzione di sidecar diventa così marginale, pur mantenendo un ruolo prestigioso nelle competizioni e nelle piccole quantità ancora oggi costruite.

Molte altre piccole compagnie tedesche spuntano negli anni del primo dopoguerra, ma tutte, tranne le più forti, scompaiono durante la crisi economica degli anni venti.

La DKW<sup>62</sup>, fondata nel 1921, incrementa rapidamente la produzione e in poco più di dieci anni diventa la più grande casa costruttrice del mondo; entro gli anni trenta,

---

<sup>61</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 218.

La fabbrica britannica di motociclette Douglas produce moto dal 1907 al 1957, terminata la propria produzione continua a fabbricare la Vespa fino al 1964 e poi a importarla fino agli anni ottanta.

<sup>62</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 237.

tramite l'esperienza in campo sportivo, nasce il modello DKW SS250 - dotato di un efficace motore a due tempi a cilindro sdoppiato<sup>63</sup> – che conferma la supremazia tecnologica di questa giovane casa.

Negli anni cinquanta Il DKW RT125 è tra i modelli più tecnologicamente avanzati e tutti i costruttori del mondo imitano il progetto quando viene liberalizzato a titolo di riparazione di guerra; Harley 125, BSA Bantam e la prima Yamaha<sup>64</sup> derivano tutte dal RT125.

Il nuovo regime politico vuole che le moto tedesche abbiano successo nelle competizioni mondiali e realizza importanti investimenti per favorire lo sviluppo e il miglioramento delle moto da corsa.

BMW, DKW e NSU<sup>65</sup> raccolgono numerosi successi nelle competizioni di questo periodo grazie alle loro moto all'avanguardia; la concorrenza degli anni trenta, se pur agguerrita, non riesce quasi mai a contrastare il dominio sportivo motociclistico della Germania.

Nel 1945 la Germania viene divisa in due parti, nella zona Est rimane la fabbrica DKW la quale viene rinominata IFA; molti dei migliori dipendenti, della stessa azienda, fuggono nella Germania Ovest dove riprendono la produzione conservando il marchio originale. I due stabilimenti producono modelli simili per diversi anni.

Alla fine degli anni cinquanta l'IFA cambia nuovamente nome e diviene MZ<sup>66</sup>; l'azienda si dedica in particolar modo ai motori a due tempi imitando la DKW e si

---

Nel 1919 l'emigrato danese J. S. Rasmussen produce un motore per bici a due tempi che viene soprannominato *das kleiner wunder* ( il piccolo miracolo), nasce così il mitico marchio DKW che, pur terminando definitivamente la produzione nel 1966, continua ad essere applicato su altre moto fino ai tardi anni settanta.

<sup>63</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 48.

Nel 1937 viene progettato e prodotto il modello DKW SS250 adottando un motore a cilindro sdoppiato: due pistoni corrono in cilindri separati, ma fanno capo alla stessa camera di combustione. I tempi di aspirazione e scarico sono ottimizzati in modo che ciascuna delle due operazioni dipende da un pistone. Per aumentare la cilindrata viene poi introdotto un terzo pistone.

<sup>64</sup> Marche di motociclette con nomi dei relativi modelli prodotti.

<sup>65</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 245.

Nell'ultimo decennio dell'ottocento la NSU - Neckarsulm Strickmaschinen ( Macchine per maglieria ) Union – comincia a produrre biciclette e a fine secolo crea le sue prime moto. Nel 1963 la crescente domanda di auto interrompe la produzione di motociclette, mentre quella dei ciclomotori finisce nel 1965.

<sup>66</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 244.

I prodotti della Motorradwerke di Zschopau usano in precedenza il marchio IFA, la fabbrica di Zschopau è la sede prebellica della DKW. Le motociclette MZ si basano su vecchi progetti DKW e continuano a sviluppare il tradizionale motore a due tempi. All'ingegnere Walter Kaaden va il merito di aver sviluppato i modelli da 125 e 250 cc per le corse su strada, che vincono il campionato del mondo per la categoria due tempi negli anni sessanta. Nel 1991, con la riunificazione della Germania, la MZ viene

conferma come la maggiore promotrice dello sviluppo di queste motorizzazioni. Questa nuova compagnia non ha mai ottenuto i fondi statali per investire sui risultati delle sue moderne e avanzate ricerche.

Altre fabbriche della Germania Est, tra cui EMW, AWO e Simpson, producono copie delle BMW d'anteguerra, dotate di motore monocilindrico con trasmissione finale ad albero.

Nella Germania occidentale il caos del dopoguerra crea una domanda di due ruote economiche soddisfatta da ditte già esistenti e da nuove aziende tecnologicamente innovative. Compagnie come la Heinkel – costruttrice per il settore aeronautico - si introducono nel mercato scooter degli anni cinquanta producendo diversi modelli fino a metà degli anni sessanta; questa azienda abbandona il settore due ruote per produrre nuovamente aeromobili.

Finito il boom del dopoguerra, il mercato subisce una netta contrazione e molte ditte, impreparate alla crisi, smettono di produrre motociclette<sup>67</sup>.

La BMW, superate diverse recessioni economiche nel periodo post-bellico, raggiunge una certa stabilità nella metà degli anni sessanta durante il periodo in cui la prosperità interna riduce la domanda di moto; molte persone possono permettersi l'automobile e il mercato motociclistico entra nuovamente in crisi.

Durante il primo conflitto mondiale la Zundapp<sup>68</sup> ha costruito cannoni e la BMW motori per aerei, entrambe si riconvertono, dopo la dichiarazione di pace, alla produzione di moto e forniscono, durante la Seconda guerra mondiale, l'equipaggiamento per sidecar e moto alla Wehrmacht<sup>69</sup>.

Fondata a Norimberga nel 1921, la Zundapp costruisce una vasta gamma di modelli durante i suoi sessant'anni di attività. La moto più grande di cilindrata è la K800<sup>70</sup> del 1938, il motore a quattro cilindri contrapposti è basato sul più semplice

---

privatizzata e ribattezzata MuZ. Nuovi modelli a quattro tempi con motori Rotax e Yamaha soppiantano quelli a due tempi.

<sup>67</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 43

Nel 1958 falliscono aziende rilevanti come Adler, Horex e TWN.

<sup>68</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 250.

La fabbrica di armi di Norimberga ZUNDer & APParatebau produce, nel 1921, le sue prime semplici moto a due tempi da 211cc. Nel 1984 la Zundapp fallisce definitivamente e i suoi impianti vengono venduti in Cina.

<sup>69</sup> Cfr. *Gedea*, lemma "Wehrmacht": Denominazione dell'esercito tedesco durante il nazismo.

<sup>70</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 60.

La Zundapp K800 monta un motore quattro tempi, quattro cilindri orizzontali a valvole laterali. La sua cilindrata di 791cc esprime una potenza massima di 22 cavalli a 4300 giri al minuto. La trasmissione è di

bicilindrico boxer. Le moto a quattro cilindri contrapposti sono prodotte dal 1933 al 1938 e dopo la guerra la Zundapp costruisce bicilindriche boxer oltre vari modelli due tempi.

Nel 1957 abbandonati i bicilindrici, la produzione si concentra su modelli a due tempi, negli anni a seguire la Zundapp si aggiudica diverse gare di regolarità e nel 1984 vince il campionato mondiale per la classe 80cc.

Nel 1923 la BMW presenta una moto completa, ideata dal progettista aeronautico Max Fritz; un motore di 500 cc viene montato sul telaio con il carter posizionato nel senso della lunghezza e il cilindro nel senso della larghezza<sup>71</sup>. Il suo schema semplice ed efficiente è tuttora utilizzato.

Negli anni seguenti vengono introdotte migliorie sul design - con le prime carenature<sup>72</sup> - e nella meccanica con l'introduzione delle valvole in testa<sup>73</sup>.

Le carenature nascono come rivestimento degli organi sporgenti degli aeromobili e sono introdotte da gli stessi progettisti che, a fine guerra, si trasferiscono dal settore aeronautico a quello motociclistico.

Negli anni trenta questa azienda è tra i primi produttori di moto da competizione e con vari modelli – forniti di carena integrale – stabilisce sei record di velocità che portano il primato a 279,5 Km/h nel 1937.

Nel 1935 la BMW produce un nuovo modello, la R12, nelle versioni con e senza sidecar; il modello R12 745cc si afferma sul mercato attraverso la vendita di tutte e due le realizzazioni.

La grande popolarità di questa moto è anche dovuta all'introduzione delle forcelle teleidrauliche e un cambio a quattro marce; le stesse forcelle – denominate anche telescopiche - sono abbandonate alla fine degli anni quaranta e sostituite con forcelle Earles.

---

tipo quattro marce con selettore a mano ( cloche ). La moto pesa 181 kg e raggiunge una velocità massima di 125 km/h.

<sup>71</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 44.

Il motore boxer, ancora attualmente utilizzato, viene inizialmente prodotto da BMW per più case costruttrici tra cui la Victoria.

<sup>72</sup> Cfr. *Gedea*, lèmma “carenatura” : rivestimento rigido, di metallo leggero o di materiale sintetico usato inizialmente su motociclette da competizione o da primato per migliorarne le doti di penetrazione aerodinamica. Attualmente le carenature sono montate anche su moto di serie.

<sup>73</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 44.

Sostanzialmente la produzione tradizionale del motore bicilindrico BMW prevale - da 500cc a 980cc - fino all'inizio degli anni ottanta, affiancato da produzioni di motori monocilindrici in cilindrata minori.

Nel 1983 la BMW, rompendo una tradizione durata sessant'anni, introduce una nuova serie di motori con tre o quattro cilindri in linea; raffreddati ad acqua e con iniezione del carburante. Questi nuovi modelli – da 740cc a 1081cc - vengono prodotti nelle versioni touring e sport<sup>74</sup> per contrastare le prestazioni delle pluricilindriche giapponesi e ottemperare alle severe prescrizioni su rumore ed emissioni di gas.

Nel 1993 la casa motociclistica di Monaco torna al tradizionale motore a due cilindri contrapposti confermando, alle soglie del ventunesimo secolo, una filosofia tradizionale che dura da oltre ottant'anni.

Altri marchi antichi come la Victoria<sup>75</sup> e più recenti come la Munch<sup>76</sup> testimoniano l'importanza dei tedeschi nel settore motoristico delle due ruote; benché sia conosciuta come la culla della moto, la Germania, ha ora solo una grande casa costruttrice, la BMW, che si conferma l'unica significativa superstita di un'industria un tempo solida.

Nel 1896 appaiono le prime motociclette costruite in Gran Bretagna, tra le nuove marche la Golden e la Excelsior<sup>77</sup> – mosse da motori De Dion – si affermano in un mercato completamente nuovo.

---

<sup>74</sup> Cfr. *Enciclopedia della moto, volume II*, p. 346.

Una delle principali classificazioni della motocicletta distingue modelli turistici ( touring) e modelli nati per le competizioni ( sport ) su strada o circuiti.

<sup>75</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 60.

Fondata come fabbrica di biciclette, la Victoria inizia a costruire moto nel 1899 utilizzando molti tipi di motore. La Victoria Bergmeister del 1954 è una bicilindrica a V con trasmissione finale ad albero che anticipa lo schema costruttivo seguito dalla Moto Guzzi quindici anni dopo.

Nel 1958 la Victoria si fonde con la DKW e la Express dando vita alla Zweirad Union.

<sup>76</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 54.

Nel 1966 Friedl Munch inizia un'attività propria, fornendo componenti speciali per moto, in modo particolare fornisce componenti per i freni. A metà degli anni sessanta a Munch viene dato l'incarico di costruire una moto ad alte prestazioni. Egli usa come base un motore preso da un'auto NSU e il risultato è la Munch Mammut 1177cc del 1967. Il motore a quattro cilindri permette di raggiungere una velocità massima di 200 km/h, e una di crociera superiore ai 180 km/h. La Munch produce molti prototipi e moto da corsa, ma la Mammut è il suo modello più famoso, senza dubbio la più veloce, più potente e più costosa moto della sua epoca.

<sup>77</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 221.

H.C.L. Holden produce moto tramite la Motor Traction Company di Londra dal 1899 al 1902. Holden viene ricordato perché ha disegnato il tracciato della famosa corsa di Brooklands.

Nel 1896 la Bayliss, Thomas & Co. monta un motore Monarch da 1,25cv su una bici Excelsior costruendo una delle prime moto disponibili sul mercato britannico. Nel 1964 la Britax acquista la Excelsior e termina la produzione.

Diatribe estenuanti su brevetti e copyrights influiscono negativamente sullo sviluppo di nuove idee e nuovi modelli, la crescita di questo settore industriale segue uno schema tipico e comune a tutti gli altri paesi: ditte costruttrici di biciclette iniziano a montare motori su veicoli a pedali modificati.

L'industria motociclistica inglese, nata dal commercio di biciclette, particolarmente fiorente alla fine del XIX secolo, diviene in breve tempo rilevante sul mercato nazionale e internazionale. Molte aziende britanniche, dopo pochi anni, sono in grado di rifornire anche altri mercati con motori, scatole del cambio e accessori di ogni genere.

Nel corso degli anni venti i produttori – del settore - sono centinaia e le motociclette inglesi godono una reputazione eccellente in campo internazionale.

La maggioranza di queste industrie pionieristiche si sviluppa attorno a Coventry e Birmingham; questi luoghi, conosciuti come il laboratorio del mondo, continuano a essere il centro dell'industria britannica fino al suo collasso degli anni settanta del novecento.

L'apertura a Brooklands, nel 1907, della prima pista appositamente costruita per le corse e le gare annuali del Tourist Trophy<sup>78</sup>, all'isola di Man, spingono l'industria in espansione a produrre nuovi e più validi modelli.

Quando scoppia la Prima guerra mondiale struttura e forma delle moto sono consolidate e pronte per il perfezionamento, anche l'industria stessa è ben affermata e vengono fornite migliaia di moto alle forze armate britanniche. Queste produzioni rinforzano maggiormente il settore e permettono, negli anni fra le due guerre, di costruire moto eccezionali.

Dopo la Seconda guerra mondiale, l'industria motociclistica britannica entra nel suo periodo più fiorente affermandosi in Europa e in America.

Contemporaneamente, la mancanza di investimenti per lo sviluppo di nuovi progetti e la volontà di non orientarsi verso la produzione di massa mette i costruttori britannici in posizione di svantaggio.

---

<sup>78</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 152.

Nel 1907 iniziano le gare annuali del Tourist Trophy sull'isola britannica Man; ancora oggi questa corsa viene svolta su un circuito cittadino chiuso al traffico, l'avvenimento si svolge, solitamente, nel mese di giugno.

La Gran Bretagna perde gradualmente il primato conquistato nelle competizioni, complici gli stessi costruttori incapaci di capovolgere la situazione e privi di nuove idee e progetti.

A metà degli anni cinquanta la maggior parte dell'industria motociclistica è controllata da due compagnie: la Associated Motor Cycles<sup>79</sup> e il gruppo BSA<sup>80</sup>.

Monocilindriche quattro tempi e bicilindriche verticali si affermano come tipiche moto inglesi, ma molti modelli sono basati su progetti prebellici; una delle poche novità è il semplice aumento di cilindrata per fornire migliori prestazioni, queste moto sono maneggevoli, ma inaffidabili, e vibrano parecchio alle alte velocità.

Sul finire degli anni sessanta i costruttori britannici, minacciati dall'avvento delle più perfezionate moto giapponesi di piccola cilindrata, ripiegano nel più vantaggioso mercato delle maxi moto<sup>81</sup>.

La produzione di due ruote motorizzate, sempre minore, entra in una grave crisi irreversibile, scompaiono così in pochi anni tutti i marchi storici inglesi.

All'inizio degli anni settanta le ditte britanniche costruiscono circa settantamila moto in un anno, dieci anni dopo, l'unico prodotto significativo dell'industria motociclistica inglese è la Triumph Bonneville 649cc<sup>82</sup>, costruita dalla cooperativa che ha rilevato la fabbrica stessa.

Nel 1899 nasce, tra le prime case costruttrici britanniche di moto, la Matchless che nel 1931 rileva la AJS formando la Associated Motor Cycle. Dopo la Seconda Guerra Mondiale anche il già affermato marchio Norton entra nel gruppo.

Nel 1939 la AJS quattro cilindri a V 495cc ,con compressore, è costruita per sfidare le moto con compressore che dominano i Gran Premi prima della guerra, è stata la prima moto a coprire un giro in un Gran Premio a una velocità media superiore a 160 km/h.

---

<sup>79</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 63.

La Associated Motor Cycles incorpora, negli anni cinquanta del novecento, la AJS, la Matchless, la Norton e la meno conosciuta James & Francis-Barnett.

<sup>80</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 63.

Il gruppo BSA assorbe, negli anni cinquanta del novecento, la Ariel, la Triumph e la stessa BSA.

<sup>81</sup> Letteralmente: moto di grossa cilindrata.

Il settore commerciale delle due ruote utilizza questo nome per classificare indicativamente moto, in genere non economiche, con cilindrata superiore a 600cc.

<sup>82</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 75.

Nel 1959 nasce la più famosa moto dello stabilimento di motociclette Triumph, la Bonneville 649cc, il suo nome deriva dal lago salato di Bonneville, dove, nel 1956, Johnny Allen stabilisce un nuovo record mondiale di velocità.

Moto come la Matchless G3L 347cc del 1941, sono le tipiche monocilindriche britanniche; durante la Seconda Guerra Mondiale, ne sono costruite più di ottantamila per l'esercito inglese. La G3L è una delle prime moto inglesi a montare una forcella teleidraulica, la versione civile di questo modello, dopo la guerra, riscuote larga popolarità ancora per molti anni.

Nel 1966 la AMC fallisce e nella ristrutturazione che segue il marchio Norton ha la precedenza e la produzione di vasta scala di moto AJS e Matchless termina.

I record di velocità attraggono l'attenzione in tutto il mondo e le motociclette se sono parte attiva degli antichi record stabiliti in tutto il mondo. La grande risonanza di questi avvenimenti termina, nell'ambito motociclistico, con la comparsa dei jet che pongono fine alla voglia di velocità.

In America, la barriera dei 161 km/h – corrispondenti a cento miglia all'ora – è stata superata ufficialmente da Lee Humiston su una Excelsior fin dal 1913; in Gran Bretagna è solo nel 1921 che Douglas Davidson, per primo, stabilisce a Brooklands il record di velocità di 162,1 km/h in sella a una Harley-Davidson<sup>83</sup>.

I record ufficiali, di velocità, americani ed europei talvolta differiscono creando disaccordi fra i vari enti preposti agli sport motociclistici. Con l'aumentare della velocità i luoghi scelti per i tentativi di record cambiano, in pochi anni si passa dalle strade chiuse al traffico e dalle piste a spazi più aperti.

Il lago salato di Bonneville, in Gran Bretagna, è ancora oggi un luogo per motociclisti in cerca di nuovi record; i meeting ufficiali si svolgono due volte all'anno.

Osservando le prime moto da record inglesi si può notare maggiormente il motore, poiché negli anni cinquanta questi particolari mezzi sono completamente coperti di carene; il loro interasse<sup>84</sup>, in molti casi, risulta più lungo.

Il prototipo di motocicletta Temple-Anzani viene costruito nel 1923, durante l'epoca d'oro dei record, nell'ottobre di quell'anno ottiene, sulla pista di Brooklands, il record mondiale. Due anni dopo conquista una fama più duratura quando il pilota e costruttore Claude Temple diviene il primo uomo a coprire, in sella a una moto, la distanza di 160 km in un'ora.

---

<sup>83</sup> Il marchio di moto statunitense più affermato nel mondo.

<sup>84</sup> Cfr. *Gedea*, lemma "interasse": distanza tra assi paralleli, in particolare distanza che intercorre tra gli assi geometrici di due elementi uguali e allineati. Nell'interasse delle moto i due elementi uguali e allineati sono le ruote.

I tedeschi Siegfried Bettman e Mauritz Sculte iniziano a costruire le prime bici Triumph a Coventry nel 1887, i loro primi modelli di moto, su telai di stile ciclistico, escono nel 1902 con motori Minerva - da 2,25cv – Fafnir e JAP. Nel 1904 Triumph adotta la nuova posizione Werner del motore.

Fino alla fine degli anni quaranta, l'azienda Triumph, rinnova sempre la sua gamma motori producendo mono e pluricilindrici di differenti cilindrata; impegnata durante la depressione nella produzione di auto, l'azienda cede la linea moto a Jack Ranger, proprietario della Ariel<sup>85</sup>.

Nel 1937 il progettista Turner crea il modello Speed-Twin 498cc che è la base della gamma Triumph fino agli anni ottanta; il motore bicilindrico parallelo è più leggero dei precedenti monocilindrici e solo leggermente più costoso.

Nel 1951 il gruppo BSA acquista la Triumph e mantiene separata la produzione dei due marchi fino ai tardi anni sessanta; le motociclette, di quest'ultima, sono esportate negli Stati Uniti dove la concorrenza del motore bicilindrico è già da tempo avviata.

Nel 1956 la Triumph costruisce un prototipo, a forma di missile, che non ha nessuna somiglianza con una moto convenzionale. Un team americano, usando questo proiettile a forma di sigaro, raggiunge una velocità di 345 km/h a Bonneville, il record non viene omologato dalla FIM<sup>86</sup> sebbene il loro cronometrista ufficiale, provvisto di apparecchiatura, è dichiarato idoneo prima del tentativo. Dopo l'accaduto la Triumph, ironicamente, battezza Bonneville la sua moto sportiva di maggior successo.

Considerata la bicilindrica inglese per eccellenza, la Bonneville 649cc, appare nel 1959 e continua a essere prodotta in varie versioni fino al 1989.

Negli anni cinquanta e sessanta il mercato americano, in particolar modo statunitense, è importante per quest'azienda e per le altre ditte britanniche. Nel nuovo continente il fuoristrada è molto popolare e la Triumph realizza, nel 1966, la Bonneville TT Special 649cc appositamente per l'esportazione d'oltre oceano.

Nel 1968 nasce la tre cilindri da 740cc Trident - prodotta anche come BSA Rocket 3 - e continua la produzione di bicilindrici fino a quando, nei primi anni settanta, il gruppo BSA – compresa la Triumph – fallisce.

---

<sup>85</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 213.

Lo stabilimento Ariel ha prodotto motociclette di vario genere dal 1902 al 1958.

<sup>86</sup> Letteralmente: Federazione Internazionale Motociclistica.

Dopo due anni di lunghe polemiche una cooperativa operaia si stabilisce a Meriden – già seconda sede storica della ditta – per produrre le bicilindriche da 750 cc.

Nel 1983 la cooperativa fallisce<sup>87</sup> e il nome e le licenze Triumph sono acquistate dall'uomo d'affari John Bloor; le sue nuovissime moto, costruite da Hinkley, presentano motori da 750cc a 1200cc raffreddati ad acqua con tre o quattro cilindri e telaio in monotrave in acciaio. La Triumph, è attualmente l'unica azienda britannica di moto in attivo con piccole parti di mercato distribuite in tutto il mondo.

Nel 1921 George Brough fonda la Brough Superior; queste potenti e costose moto sono ricordate come le Rolls Royce delle motociclette. Oltre alle superbe bicilindriche a V, la Brough costruisce prototipi e pochi modelli esclusivi, come la Golden Dream 996cc del 1938, mossa da un quattro cilindri realizzato unendo due motori bicilindrici.

La Brough smette di costruire moto nel 1940 e si rivolge alla produzione di componenti aeronautici per l'industria bellica, da quell'anno, quest'azienda, non si dedica mai più alla produzione di motociclette.

La BSA - Birmingham Small Arms Company – costruisce le sue prime moto nel 1906 e diviene, negli anni seguenti, la più grande casa costruttrice britannica; le moto BSA non sono innovative, ma solide e affidabili, e la ditta si impegna raramente nelle competizioni agonistiche.

Dopo la Seconda guerra mondiale la BSA diventa una delle più grandi compagnie motociclistiche mondiali, ma, durante gli anni sessanta, le moto giapponesi conquistano i tradizionali mercati di quest'azienda.

Nei primi anni settanta la BSA si trova a fronteggiare una grave crisi e la ditta viene assorbita dal gruppo Norton-Viliers-Triumph e nel 1973 il marchio viene abbandonato definitivamente.

Nel 1901 James Lansdowne Norton inizia la sua attività di produttore e scompare, all'età di cinquantasei anni, nel 1925; la grande reputazione della Norton si basa sui suoi importanti successi nelle gare su pista.

---

<sup>87</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 231.

Negli anni tra il 1958 e il 1988 una limitata produzione di 750cc a due cilindri viene ripresa dal fabbricante di pezzi di ricambio Les Harris, nel frattempo il team di Bloor progetta nuove moto.

Le prime Norton sono dotate di motori costruiti da altri fabbricanti; nel 1907, uno dei primi modelli, con motore bicilindrico a V Peugeot<sup>88</sup>, vince la gara riservata della classe due cilindri al primo Tourist Trophy sull'isola di Man.

Il primo motore a portare il nome Norton, un monocilindrico, viene prodotto nel 1908 e la compagnia continua a sviluppare un'ampia gamma di motori che va dalle moto gara e da turismo alle semplici moto da trasporto; in seguito, nel 1948, la Norton costruisce il suo primo bicilindrico parallelo.

Nel 1977 il gruppo Norton-Villiers-Triumph fallisce, il marchio Norton viene salvato e la costruzione su piccola scala di moto equipaggiate con motore Wankel inizia nei primi anni ottanta.

L'industria motociclistica britannica, una volta crogiuolo di innovazione e qualità nella lavorazione è vittima di una crisi fatale alla fine degli anni settanta, la mancanza di rinnovamento e l'avvento delle moto giapponesi sono tra i motivi per cui oggi solo lo stabilimento Triumph produce moto in modeste quantità.

Nel nuovo continente, come in Europa, quando il trasporto a motore cattura l'immaginazione del pubblico, molte piccole compagnie iniziano a produrre mezzi meccanici a due ruote motorizzati.

Le prime motociclette americane appaiono all'inizio del secolo; negli Stati Uniti, in particolare nel Northeast, i pionieri del motociclismo hanno bisogno di mezzi di trasporto affidabili e in grado di coprire grandi distanze su strade dissestate.

Le case costruttrici rispondono a queste esigenze progettando robuste e semplici moto con cilindrata sempre maggiori; la tecnologia progredisce rapidamente e nel 1902 la Royal<sup>89</sup> costruisce un modello a due marce con trasmissione finale a catena.

Dopo gli anni dieci del novecento nella zona del Northeast, più soggetta a influenze europee, si affermano più di trenta produttori di moto, la causa principale è l'aumento di domanda del nuovo settore.

Il motore bicilindrico a V si afferma come tipico motore americano, una caratterizzazione che mantiene tuttora; le aziende Harley-Davidson, Indian<sup>90</sup> ed Excelsior<sup>91</sup> adottano tutte questo tipo di motore.

---

<sup>88</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 282.

L'azienda francese Peugeot ha prodotto moto fino agli anni cinquanta e non ha mai interrotto la costruzione di ciclomotori e scooter di piccola cilindrata.

<sup>89</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 274.

Royal Emil Hafelfinger costruisce motociclette, di piccola cilindrata, dal 1901 al 1910.

All'inizio del novecento William Harley e il suo compagno di scuola Arthur Davidson sperimentano motori a combustione interna; Harley lavora come disegnatore per una compagnia di costruzioni meccaniche, Davidson è impiegato come modellista. Insieme costruiscono un semplice motore monocilindrico da 400cc e lo adattano a un telaio da bicicletta completando, nel 1903, il primo prototipo.

Sottoposta a test di ogni genere, la moto si rivela affidabile ma sottopotenziata, Harley progetta nuovamente il motore e ne incrementa la cilindrata portandola a 475cc; la Harley Davidson Motor Company inizia la produzione, nel 1904, della sua prima moto, il suo nome è Silent Gray Fellow<sup>92</sup>.

Nel 1907 la Harley-Davidson costruisce il suo primo motore bicilindrico, molte aziende di moto americane fanno esperimenti, all'inizio del secolo, su questo progetto perché un motore monocilindrico può essere trasformato senza troppe difficoltà in un semplice bicilindrico a V, che eroga il doppio della potenza. Generalmente, il telaio può rimanere lo stesso e solo i carter hanno bisogno di notevoli modifiche.

Grazie a questo progetto, che ha un grande successo, la Harley decolla; lo stabilimento produce tuttora bicilindrici a V, con lo stesso schema di inclinazione dei cilindri a 45°.

Nel 1908 Henry Ford presenta l'automobile modello T, in pochi anni il suo prezzo risulta inferiore a quello di molte moto grazie alla produzione in grande scala su catena di montaggio.

All'inizio degli anni venti il numero di case costruttrici importanti si riduce drasticamente e solo tre marchi continuano la produzione di moto: la Indian è ancora la compagnia di maggiori dimensioni, seguita dalla Harley-Davidson e dalla Excelsior, le cui moto sono costruite a Chicago dalla compagnia di biciclette Schwinn.

Nel 1931 la produzione di Excelsior si interrompe con l'inizio della grande depressione; la Harley-Davidson, gestita dai fondatori, non ha dispute tra finanziatori e azionisti

---

<sup>90</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 271.

Gorge Hendee e Oscar Hedstrom iniziano la produzione di Indian a Springfield, Massachusetts, costruendo monocilindriche di elevata qualità, seguite, nel 1907, da modelli bicilindrici a V. La Indian diventa, in breve tempo, una delle più importanti produttrici di motociclette del mondo. I suoi modelli più famosi sono delle bicilindriche a V di 45°, in svariate cilindrate, come le serie Scout e Chief.

Nel 1953 viene costruita l'ultima originale moto Indian e negli anni seguenti il marchio viene utilizzato, sfruttandone la popolarità, per una serie di modelli d'importazione.

<sup>91</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 270.

Nel 1907 la Excelsior Suppli Company di Chicago inizia a costruire moto con motori monocilindrici da 475cc di propria produzione, seguiti nel 1910 da versioni bicilindriche. Nel 1931 Schwinn abbandona il settore motociclistico a causa della depressione.

<sup>92</sup> Letteralmente: Silenziosa compagna grigia.

come la Indian - più interessata al profitto a breve termine - , e investe maggiormente nello sviluppo di nuovi modelli.

La posizione della Harley, riguardo alle innovazioni nei modelli prodotti, mantiene un atteggiamento conservatore e legato alla tradizione fino al 1936, quando presenta il modello Knucklehead 61E 989cc<sup>93</sup>: la moto più importante della storia di questo marchio, la prima grande bicilindrica a utilizzare valvole in testa e un sistema di lubrificazione a ricircolo.

L'azienda, immettendo sul mercato questa moto di nuova concezione, pone le basi per le future Harley e si insedia al primo posto nella progettazione di moto nel nuovo continente.

Alla fine degli anni trenta le Harley sono le moto più vendute negli Stati Uniti e, alla fine della Seconda guerra mondiale, la casa raggiunge il successo finanziario consolidando un netto vantaggio di mercato, nazionale, sulle altre ditte.

Alla fine degli anni quaranta le moto importate dall'Inghilterra iniziano a invadere il mercato americano dimostrandosi più leggere, più veloci e più sportive di quelle statunitensi.

La Indian, sotto la direzione del nuovo proprietario Ralph Rogers, mette in produzione alcune moto simili alle inglesi; nonostante i grandi investimenti le nuove moto non sono competitive e neppure affidabili. La produzione terminerà negli anni cinquanta.

All'inizio degli anni sessanta, le moto giapponesi – circa dieci anni dopo di quelle inglesi - cominciano ad affluire sul mercato americano, i costruttori nipponici concentrano, inizialmente, la loro produzione - per l'esportazione statunitense - su moto di piccola cilindrata.

Nel tentativo di fronteggiare la sfida giapponese, la Harley acquista una quota della compagnia italiana Aermacchi<sup>94</sup> e inizia a vendere, sempre con il proprio marchio, moto di cilindrata inferiore; negli anni sessanta e settanta le stesse moto sono costruite anche nella fabbrica italiana Aermacchi di Varese.

---

<sup>93</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 25.

Il modello Harley-Davidson 61E esprime una potenza di 37cv a 4800 giri al minuto; il nuovo motore è soprannominato Knucklehead ( letteralmente: testa a nocche ) perché sembra la parte posteriore di un pugno chiuso: i coperchi delle valvole rappresentano le nocche.

<sup>94</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 252.

Nel 1945 la fabbrica di aerei Aermacchi inizia a produrre tricicli a motore e moto di piccola cilindrata. Nel 1960 la Harley-Davidson acquista il 50% della Aermacchi e nel 1974 assume il controllo totale della casa italiana. Nel 1978 la compagnia americana vende la fabbrica italiana alla Cagiva, il cui nome viene utilizzato sui modelli prodotti successivamente.

Nel 1969 la Harley-Davidson si fonde con l'American Machine & Foundry Inc che dispone di capitale e di risorse, ma la qualità dei prodotti è insufficiente.

Nel 1981 la vecchia amministrazione della Harley ricompra la compagnia AMF, nel decennio seguente la nuova gestione, pur imbattendosi in molte difficoltà finanziarie, attua un recupero insperato.

Il miglioramento dei modelli e una domanda sempre crescente sono tra i fattori che hanno contribuito alla rinascita, negli anni ottanta, della Harley-Davidson; attualmente l'unico marchio motociclistico americano rilevante che sopravvive.

La rivalutazione del glorioso passato e la moda per la nostalgia permettono a quest'azienda, dopo più di cento anni di attività, di continuare a produrre e a vendere motociclette in tutto il mondo.

Prima della Seconda guerra mondiale l'industria motociclistica giapponese è trascurabile, ma dopo la guerra la richiesta di un mezzo di trasporto economico sale vertiginosamente; piccole officine iniziano a produrre rudimentali biciclette motorizzate ispirandosi a prodotti già affermati precedentemente nel mercato europeo.

I giapponesi, grazie alla loro dedizione, scoprono di essere particolarmente abili nella costruzione di motociclette, pur interessandosi a questo settore più di mezzo secolo dopo l'esordio dei principali produttori mondiali.

In poco tempo le più efficienti tra le case nipponiche, come la Honda e la Suzuki, danno il via alla produzione di vere e proprie motociclette; per altre case come la Yamaha – costruttrice di strumenti musicali - e la Kawasaki – fabbrica di aeroplani e navi - , quello motociclistico rappresenta solo un settore delle proprie attività.

La feroce concorrenza del mercato interno ha come risultato prodotti di elevata qualità; l'industria cresce con ritmo frenetico incrementando ulteriormente quando, alla fine degli anni cinquanta, iniziano le esportazioni.

Le moto giapponesi sono note in tutto il mondo per affidabilità e prestazioni; negli anni sessanta la Honda diventa la più grande fabbrica di moto del mondo, primato che detiene tuttora.

Nel 1935 Koushiro Nakagawa e suo figlio iniziano a produrre motociclette monocilindriche da 346cc copiando i modelli Ariel<sup>95</sup> inglesi; nasce così la Cabton, - il

---

<sup>95</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 213.

Nel 1902 la britannica Ariel Components Ltd ( fabbrica di componenti per biciclette ) inizia a costruire tricicli e quadricicli con motori De Dion. Nel 1926, con il contributo del designer Val Page, l'Ariel

nome deriva dallo slogan Come And Buy To Osaka Nakagawa<sup>96</sup> - l'unica azienda di rilievo prima della Seconda guerra mondiale.

Nel 1946, quest'azienda, produce un motore per bici a due tempi e a metà degli anni cinquanta, come le altre maggiori Case nipponiche, costruisce una serie di mono e bicilindriche da 250cc a 600cc ispirandosi al design dei motori verticali statunitensi Indian.

Durante gli anni cinquanta la Cabton è la quarta casa giapponese, ma nel 1960 l'azienda fallisce definitivamente; scompare anche il marchio Mizuho, utilizzato dallo stabilimento per produrre moto di piccola cilindrata.

Nel 1948 Soichiro Honda inizia a costruire motociclette utilizzando motori militari e telai di bicicletta; i primi modelli, dotati di motori a due tempi di 50cc, ottengono un tale successo che a metà degli anni cinquanta la compagnia domina il mercato interno.

Nel 1958 nasce il Super Cub 49cc, un ciclomotore affidabile costruito in oltre venti milioni di esemplari; i modelli Honda, derivati da questo mezzo, sono tuttora in produzione.

Nel 1959 lo stabilimento inizia a esportare moto in Occidente e a partecipare alle competizioni; nel 1963 inizia la produzione di automobili.

Alla fine degli anni sessanta la Honda ha già vinto diciassette campionati motociclistici del mondo, in differenti categorie, e adattandosi rapidamente al mercato occidentale domina le vendite mondiali.

Nel 1969 appare il modello CB750cc, la prima quattro cilindri prodotta in grandi numeri, la moto offre buone prestazioni, affidabilità e altissima qualità tecnica a un prezzo accessibile. La CB è tra le prime moto a disporre di freni a disco e avviamento elettrico e grazie all'enorme successo, il modello, viene prodotto in diverse cilindrata.

Negli anni seguenti la Honda produce auto e moto di ogni genere in tutte le cilindrata; l'azienda attualmente è tra i leader mondiali nell'ambito della produzione di motori da competizione e anche dopo la scomparsa del suo fondatore, nel 1992, la Honda domina il mercato mondiale delle due ruote.

---

produce monocilindriche da 496cc con valvole in testa. Nel 1958 vengono costruite moto bicilindriche a due tempi che sono le ultime originali Ariel; in seguito il marchio viene sfruttato per un ciclomotore a tre ruote.

<sup>96</sup> Letteralmente: Venite a Osaka ad acquistare una moto Nakagawa.

Prima della Seconda guerra mondiale la Suzuki costruisce macchinari per l'industria tessile, con il declino di questo settore l'azienda si interessa ad altri prodotti e trova riscontro nella produzione della motocicletta economica.

Nel 1952 la Suzuki produce il suo primo prodotto, una semplice bicicletta con motore a due tempi da 36cc; le prestazioni e l'affidabilità di questo mezzo, unite alla forte domanda di mezzi di trasporto economici nel Giappone del dopoguerra, si rivelano vincenti per l'affermazione di questo marchio.

Nel 1955 la Suzuki realizza la sua prima vera moto, una semplice 125cc due tempi, con cambio a tre marce; l'azienda progredisce rapidamente nella costruzione iniziale di motori a due tempi e, negli anni settanta, di motori a quattro tempi.

Nel 1961 la Suzuki segue la strada della Honda, inizia l'esportazione e la partecipazione alle competizioni; l'anno seguente, la casa nipponica, disputa il suo primo campionato del mondo nella classe 50cc.

Nel 1967 l'azienda è la prima casa giapponese a costruire moto da cross<sup>97</sup> degne di questo nome, tre anni più tardi vince il suo primo campionato mondiale in questa categoria.

Attualmente la Suzuki produce una vasta gamma di motocicli, dai ciclomotori alle maxi moto.

Nel 1954 le prime moto, della Yamaha, sono copie della marca DKW RT 125cc e nel 1957 appare una bicilindrica da 250cc basata questa volta sulla tedesca Adler<sup>98</sup> MB 250cc.; è la prima serie di bicilindriche a due tempi, di cilindrata fino a 398cc, tuttora in produzione.

Nel 1960 la Yamaha inizia a esportare moto negli Stati Uniti e sviluppa alcuni modelli da corsa; entro la fine del decennio l'azienda vince cinque campionati mondiali .

Nel corso degli anni settanta e ottanta, la Casa costruttrice, grazie alla crescente partecipazione a tutti i tipi di competizione e i numerosi successi sportivi, incentiva ulteriormente il proprio fatturato.

---

<sup>97</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 154.

La moto da cross nasce per andare su percorsi non asfaltati, con salite e tratti accidentati, come campi di terra e percorsi di montagna. Le competizioni internazionali, come il Motocross delle nazioni, hanno avuto inizio dopo la Seconda guerra mondiale.

<sup>98</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 234.

Nel 1900, la Adler di Francoforte, inizia la produzione di biciclette, macchine da scrivere, automobili e motociclette con motori De Dion. Negli anni cinquanta la Adler costruisce gli ultimi motori a due tempi di propria produzione ( fino a 250cc ); i progetti sono ampiamente copiati dalle altre fabbriche. La società, ora di proprietà della Grundig, è sopravvissuta come leader nelle forniture per uffici.

Attualmente gli stabilimenti Yamaha, sparsi un po' ovunque nel mondo, producono una gamma molto ampia di motociclette con modelli che vanno dalle piccole cilindrata a quelle più grandi.

Il grande gruppo industriale Kawasaki costruisce, attualmente, aerei, robot, ponti e barche; le moto sono solo una piccola parte della produzione globale della compagnia e la loro produzione inizia alla fine degli anni quaranta.

Nel 1964 la Kawasaki – moto – acquista la Meguro – fabbrica di componenti per auto e moto - e produce la sue prime bicilindriche di media cilindrata, le nuove 650cc sono di ispirazione inglese.

Alla fine degli anni sessanta la ditta intraprende la scalata al mercato internazionale, ma i risultati ottenuti non eguagliano le altre aziende nipponiche; diversamente dalle altre Case, questo marchio ha sempre puntato alla costruzione di moto di grande cilindrata escludendo la produzione di due ruote utilitarie di piccola cilindrata.

Nel 1973 l'immagine dell'azienda migliora ulteriormente con la presentazione del modello Z1 903cc<sup>99</sup>: la prima quattro tempi della Kawasaki compete direttamente con la rivale Honda 750cc e diviene famosa per sua affidabilità.

Questa azienda, pur avendo buona fama come produttrice di moto potenti e sportive, non ha mai raggiunto il vertice nella produzione e nelle competizioni ed è rimasta la più piccola delle quattro grandi case motociclistiche giapponesi.

Il Giappone, molti anni dopo la nascita della motocicletta e senza esperienza nel settore, si è dimostrato idoneo alla costruzione e alla vendita di moto diventandone leader dopo circa trent'anni dal suo esordio.

Le moto sono costruite in tutto il mondo, dalla Corea al Canada, dal Belgio al Brasile; Germania, Gran Bretagna, Italia e Stati Uniti sono state la sede delle più grandi industrie motociclistiche mondiali e ognuna di queste nazioni ha tuttora una casa costruttrice – più di una per l'Italia – di grande qualità e prestigio.

In altri paesi come la Francia, che vantava una significativa industria motociclistica, non resta quasi più nulla e sopravvive una produzione per soddisfare, in parte, il mercato nazionale; le esportazioni non raggiungono un livello soddisfacente.

---

<sup>99</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 121.

La Kawasaki Z1 903cc del 1973 presenta un motore quattro tempi, quattro cilindri in linea e bialbero. Esprime una potenza di 82cv a 8500 giri al minuto per un peso di 230 Kg.

Tra le due guerre, la produzione si concentra nella costruzione di moto di piccola cilindrata tramite grandi case come la Peugeot, la Alcyon<sup>100</sup> e la Motobécane<sup>101</sup>; l'avvento delle automobili economiche distrugge l'industria motociclistica francese; attualmente solo la Peugeot e la Motobécane – oggi di proprietà della Yamaha – continuano a produrre ciclomotori.

La condizione del settore delle due ruote motorizzate è anche un indice del suo stato economico; in Belgio e Olanda molte compagnie chiudono negli anni cinquanta e sessanta, dopo un lungo periodo di difficoltà<sup>102</sup>.

La relativa prosperità delle economie nazionali permette, a molti paesi, di rivolgersi al mercato automobilistico, con la conseguente caduta della domanda di moto economiche.

In Spagna, la costruzione di moto comincia negli anni quaranta e inizialmente sono realizzati mezzi semplici e poco costosi per il mercato interno. Durante gli anni sessanta e settanta, la Spagna, esporta moto da enduro<sup>103</sup> in Europa e in America; l'abolizione della politica doganale protezionistica determina l'indebolimento della stessa industria motociclistica spagnola<sup>104</sup>.

Il crollo della cortina di ferro ha fatto conoscere a parecchie case costruttrici di moto dell'Europa dell'Est la dura realtà dell'economia di mercato.

---

<sup>100</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 277.

Nel 1904 Edmont Gentil fonda la Alcyon e dopo la Prima guerra mondiale, lo stesso gruppo, acquista diversi marchi ( tra cui l'Armor, la Francaise, la Labor, la Olympique e la Thomann ) e costruisce motociclette a due e a quattro tempi con motori da 98cc a 498cc. Dopo la Seconda Guerra Mondiale produce ciclomotori e piccole moto con motori AMC, Zurcher e VAP fino a 248cc.; la produzione termina nel 1957.

<sup>101</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 281.

Nel 1923 Charles Benoit e Abel Bardin iniziano la loro attività costruendo una moto leggera economica da 172cc a due tempi con trasmissione a cinghia che chiamano Motobécane (bici a motore). Negli anni seguenti la produzione prosegue, con diversi progetti, fino alla fine degli anni settanta ( nel 1969 viene prodotta una moto 125cc bicilindrica a due tempi con versioni da corsa di grande successo ). Nel 1984 la Yamaha acquista l'azienda cambiandone il nome nell'attuale MBK.

<sup>102</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 295, 298.

In Belgio nel 1963 termina la produzione di moto Sarolea e nel 1965 di moto FN; in Olanda la Eysink chiude nel 1956, dopo più di mezzo secolo di vita.

<sup>103</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 157.

Le moto da enduro sono allestite per affrontare strade non asfaltate, questo tipo di moto si è evoluto per fornire la migliore resa su ogni tipo di percorso e in ogni condizione atmosferica. Le gare di enduro sono competizioni fuoristrada e contro il tempo; arrivare fuori tempo massimo a un punto di controllo comporta l'assegnazione di una penalità, ma le sezioni cronometrate non sono osservate come nel trial, dove i percorsi sono molto brevi e in zone rocciose.

<sup>104</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 288, 289.

La Spagna, nel corso del novecento, ha visto scomparire marchi storici come la Bultaco ( 1958 – 1983 ) e la Ossa ( 1949 – 1985 ); attualmente le aziende GAS GAS, Derbi e Montesa attuano piccole produzioni trovando aiuto anche da finanziamenti di compagnie straniere interessate alle grandi vendite nel mercato spagnolo.

La Cecoslovacchia ha avuto un'industria molto fiorente prima della Seconda guerra mondiale, la Laurin & Klement<sup>105</sup> è stata una delle prime case costruttrici europee, e molte altre compagnie cecoslovacche hanno seguito il suo esempio.

Dopo la Seconda guerra mondiale si affermano soltanto due marche, la Jawa e la CZ; entrambe, dagli anni cinquanta, producono una vasta gamma di moto per il mercato interno e per l'esportazione. Nel 1993, in seguito alle vicende politiche della Cecoslovacchia, la ditta italiana di moto Cagiva acquista il 51% della CZ; attualmente questi stabilimenti sono piccole realtà nel panorama mondiale.

Moto costruite in India, Corea, Cina e Taiwan iniziano la loro scalata ai mercati mondiali; le case costruttrici giapponesi hanno, da tempo, installato fabbriche in molti di questi paesi e negli ultimi anni moto con nome Honda e Yamaha sono prodotte in diverse parti del mondo, perfino in Brasile.

In Australia già nel 1913 viene costruita un'avanzata monocilindrica a quattro valvole chiamata Rova-Kent; negli anni cinquanta scompare la Tilbrook, nel piccolo mercato nazionale si attuano poche produzioni trascurabili. In Nuova Zelanda viene prodotto un numero limitato di moto da corsa.

In Canada la Bombardier, fabbrica di motoslitte, realizza molte apprezzabili moto da fuoristrada, con il marchio Can-Am.

---

<sup>105</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 301

Tra il 1899 e il 1908, con sede nell'ex impero austro-ungarico, la Laurin & Klement è una delle prime case motociclistiche a produrre in proprio motori con un cilindro, due cilindri a V e quattro cilindri in linea. Questo moto sono, probabilmente, le prime a disporre di accensione a magnete; alcuni modelli usano i nomi Republic e Slavia. Questa società costituisce la base dell'odierna casa automobilistica Skoda.

## 1.4 La produzione italiana di motociclette.

All'inizio del novecento, il cinquanta per cento della popolazione italiana è povera e analfabeta; i campi sono una condanna a vita, la fabbrica una speranza di cambiamento.

Sull'economia nazionale si addensano venti di crisi, che diventano bufera nel 1907, a Milano, Torino e Genova si scende in piazza; il governo minaccia di arresto gli operai in sciopero e perfino la Chiesa è turbata dai fallimenti sociali.

In questa Italia agitata nascono i primi stabilimenti di motociclette: in Lombardia, tra la periferia e il centro di Milano, delle piccole fabbriche e molti artigiani sono ormai costruttori di biciclette e l'idea di motorizzarle avanza velocemente.

Le difficoltà da superare sono tante per i nuovi costruttori, gli industriali già affermati, inizialmente, diffidano del successo di questo nuovo mezzo meccanico e una parte della società è scossa dal suo rombo fumoso.

Adalberto Falletta testimonia come nasce in questo periodo, alle porte di Milano, la prima fabbrica italiana di motociclette:

I campi flagellati dalle alluvioni, le strade invase da operai in sciopero, la miseria nera che entro l'anno avrebbe costretto a migrare quasi tre milioni di persone. In quella disastrosa primavera del 1905, mentre mezza Italia muore di fame, Corrado Frera si nutre di un sogno. Aveva fatto fortuna con i giocattoli, poi aveva scoperto il divertimento di costruire biciclette. Nella sua bottega di Milano, dalle parti di piazza Missori, aveva assemblato anche qualche bicicletta a motore. I clienti lo chiamavano "il tedesco". Non solo perché conservava l'accento duro della città natale di Kreuznach, nella Prussia renana, da dove era partito trent'anni prima, ma per la meticolosa cura dei suoi montaggi, la qualità dei suoi meccanismi: "qualità tedesca", appunto. Il sogno di Frera era di trasformare il negozio in una fabbrica: non a Milano, si capisce, ma in campagna, magari tra i prati e le vigne di Tradate, dove aveva già una piccola casa di villeggiatura con un giardino e uno spicchio di bosco. Un appezzamento minuscolo, dove parcheggiare al massimo qualche camion, non certo edificare una fabbrica.

Così del suo sogno aveva cominciato a parlare a Tradate la domenica in piazza. Anche lì lo chiamavano "il tedesco", però non con simpatia, ma con la spocchiosa diffidenza che si riserva allo straniero. Perché Tradate era una piccola città di economia rurale controllata da pochi proprietari terrieri che vedevano come una minaccia economica ma anche sociale l'idea di offrire un lavoro decente, sotto il tetto di una fabbrica, ai bifolchi che fino ad allora non avevano alternativa alla fatica dei campi. Per fermare Frera si

alzarono polveroni ridicoli perfino sulla pericolosità dei motori che, si mormorava, potevano scoppiare addirittura durante il montaggio. Ma l'argomento svaporava davanti ai progressi che in quei mesi si leggevano sui giornali. Sul vicino Lago Maggiore un certo ingegner Enrico Forlanini aveva sperimentato un canotto spinto da una grande elica e il curioso natante si era perfino sollevato di qualche metro sull'acqua. Di un prototipo non meno strano giungeva notizia dall'America, dove un altro sconosciuto ingegnere, Ole Evinrude, si era messo in testa di far navigare una barca con un motore appeso allo specchio poppiero anziché piazzato normalmente dentro lo scafo.

Ma i contabili di Tradate tenevano duro: a Frera non avrebbero venduto un solo metro di terra. Così lui fece un tentativo estremo: bussò alla portone del convento delle madri canossiane, tanto ricche di beni immobili quanto povere di mezzi per mantenerli. Non si sa se convinte da molto denaro o in uno slancio di lungimirante carità cristiana che le induceva a vedere in una nuova opportunità di lavoro un dono di Dio, le pie donne gli cedettero un appezzamento di cinquemila metri appena fuori dal centro abitato<sup>106</sup>.

Sei mesi dopo inizia la costruzione del primo stabilimento di motociclette italiane; nessuno immagina, all'epoca, che i capannoni della Società Anonima Motocicli Frera<sup>107</sup> diventano, in pochi anni, la culla di una grande industria.

In pochi concepiscono le potenzialità di una macchina considerata più uno strumento di ardimentoso esercizio sportivo che un prodotto di massa; già la bicicletta, all'inizio del secolo, non è considerata un mezzo di trasporto ma piuttosto il simbolo di una passione rischiosa, un pretesto insensato di dimostrare coraggio.

La moto è un lusso, uno spasso per ricchi, ma in poco tempo diventa un salario per i disoccupati e un poderoso volano di sviluppo tecnico ed economico.

Nel 1910, nello stabilimento Frera, sono già impegnati 450 tra tecnici e operai, un decimo di quanti lavorano alla FIAT di Torino; è una fabbrica costruita secondo le più moderne concezioni architettoniche e diventa quasi subito simbolo di progresso e di benessere.

In Italia, una delle prime biciclette a motore la crea Edoardo Bianchi<sup>108</sup>, il celebre costruttore milanese, che nel 1897 applica su un triciclo il motore De Dion; il primo

---

<sup>106</sup> A. Falletta, *La motocicletta italiana, Un secolo in moto*, cit., p. 11.

<sup>107</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 257, p. 259.

Nel 1906 Corrado Frera di Milano fonda la prima fabbrica italiana di motociclette, negli anni trenta la società diventa la più grande marca italiana.

Prima della guerra, l'azienda, produce mono e bicilindriche a V con trasmissione a cinghia da 300cc a 1140cc; molte di queste moto sono fornite all'esercito. Dopo il 1930, in un mercato dominato dalla Moto Guzzi, la Frera entra in crisi; Leonardo Frera ricostituisce la società assorbendo la ditta paterna e produce moto e ciclomotori fino alla fine degli anni cinquanta.

<sup>108</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 254.

collaudo finisce con un principio d'incendio del prototipo e qualche escoriazione per il pilota che è lo stesso Bianchi, ma resta il vanto, per l'industriale milanese, di essere il primo italiano a far viaggiare una bicicletta senza dover pedalare.

I primi prototipi più simili alle motociclette sono però la Lazzati, del 1898, cui fa seguito l'anno dopo la Lilliput<sup>109</sup> che monta il motore della potenza di 1cv.

L'evoluzione tecnica della moto avviene rapidamente anche grazie alle competizioni: i velodromi e gli ippodromi diventano i naturali spazi per correre, mentre le gare in salita dimostrano la capacità delle motociclette di superare gli impegnativi valichi, strade proibite a chi pedala con la sola forza delle gambe.

Insieme a queste gare, nei circuiti, nascono le competizioni di resistenza: importanti vetrine pubblicitarie per dimostrare l'affidabilità dei propri modelli e dei motori.

Con l'avvento della Prima guerra mondiale la nostra industria si sviluppa e fiorisce definitivamente, spinta anche dalla necessità di fornire moto affidabili e robuste alle forze armate.

Nascono Frera – 1906 -, Gilera<sup>110</sup> – 1909 -, Garelli<sup>111</sup> – 1919 -, e poi Moto Guzzi<sup>112</sup> e Benelli<sup>113</sup> - 1921 -; la genesi di queste aziende è abbastanza simile: i primi costruttori italiani sono semplici meccanici, artigiani dalle mani d'oro; abili nel riparare una moto.

---

Nel 1897 Edoardo Bianchi, già noto fabbricante di biciclette, costruisce un motore per le stesse con valvole di aspirazione automatiche. All'epoca della Prima guerra mondiale la Bianchi, con le sue motociclette mono e bicilindriche è la più importante casa italiana. La ditta produce ciclomotori, scooter e motociclette ( con cilindrata fino a 482cc) fino al 1967, anno in cui termina la produzione di moto e continua quella di biciclette.

<sup>109</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 265.

La Lilliput viene prodotta, dal 1899, dalla Rosselli & Castellazzi di Torino.

<sup>110</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 257.

Nel 1909 Giuseppe Gilera costruisce la sua prima moto-bicicletta, il modello VT 317cc; il mezzo si avvia semplicemente pedalando, non ha cambio né frizione, mentre la trasmissione è una lunga cinghia di cuoio che aderisce a una puleggia montata sulla ruota posteriore. Nel 1935 la Gilera acquista i diritti del progetto di un motore a quattro cilindri denominato Rondine e forma la base dei suoi modelli da competizione la cui produzione dura fino agli anni sessanta. Nel 1939 nasce la monocilindrica Saturno 500cc, il modello più famoso delle diverse moto quattro tempi prodotte, a partire dagli anni trenta, per l'utilizzo su strada.

Nel 1969 la ditta viene acquistata dal gruppo Piaggio e continua la produzione di moto fino al 1993, quando il gruppo chiude gli impianti della Gilera di Arcore e conserva il marchio applicandolo, ancora oggi, a ciclomotori e scooter progettati e prodotti negli stabilimenti Piaggio.

<sup>111</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 257.

Dal 1912 al 1935 Adalberto Garelli costruisce motociclette, successivamente l'azienda si specializza nelle piccole cilindrata. Nel 1945 l'azienda produce il Mosquito 38cc; negli anni ottanta vince gli ultimi due campionati del mondo nella classe 125cc. Recentemente l'azienda marchio degli scooter prodotti in Asia e rivenduti nel mercato europeo.

<sup>112</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 262.

Nel 1921 inizia la produzione di Moto Guzzi; nel 1971 l'azienda, in difficoltà, viene assorbita dal gruppo di Alessandro De Tommaso. Nello stesso periodo l'industriale diventa proprietario anche della Benelli.

Solo in pochi dispongono di solidi capitali per costruire una vera industria, come è il caso del facoltoso Corrado Frera che impianta a Tradate una fabbrica modello, o della Moto Guzzi dove i soldi per sviluppare le brillanti e rivoluzionarie idee del meccanico d'aviazione Carlo Guzzi arrivano dal ricco socio Giorgio Parodi, figlio di un armatore genovese.

In assenza di solidi contributi, i costruttori italiani, sopperiscono con intuizioni formidabili, e tra i primi veri geni della motorizzazione italiana c'è l'ingegner Adalberto Garelli che progetta, nel 1912, un rivoluzionario due tempi a cilindro sdoppiato, un motore capace di competere alla pari con i più grossi e potenti quattro tempi. E' un propulsore che nasce dall'esperienza navale dell'ingegner Garelli, il quale disegna monumentali due tempi alla FIAT, motori che equipaggiano i sommergibili.

Prima di entrare in produzione la nuova moto si dimostra affidabile e per provarla al limite, il 10 Gennaio 1914, Adalberto Garelli s'inerpica sulle strade innevate del Moncenisio; arriva sino alla caserma dell'Ospizio lasciando stupiti dell'impresa i soldati che lo accolgono e ne testimoniano – con una dichiarazione scritta – il passaggio in quota.

A Milano, Giuseppe Gilera ha una piccola officina; egli è un abile pilota, un bravo tecnico ed un giovane intraprendente: costruisce, nel 1909, in quello che oggi è il centro della capitale lombarda, una monocilindrica dall'immagine sportiva. E' una moto in realtà semplice, ancora una bicicletta se consideriamo l'esile telaio in tubi e l'assenza di un qualsiasi molleggio, ma dotata di un motore monocilindrico di 317cc pronto per vincere e superare velocemente i 100 Km/h.

---

Nel 2000 Ivano Beggio, fondatore del noto marchio di moto veneto Aprilia, acquista la Moto Guzzi e in pochi anni perde il controllo delle sue aziende tra cui la Laverda, l'altro storico marchio motociclistico veneto. Nel 2004 il gruppo Piaggio acquisisce l'Aprilia e la Moto Guzzi, formando insieme alla stessa Piaggio e alla Gilera il polo motociclistico italiano più importante.

<sup>113</sup> Cfr. H. Wilson, *Il libro completo della moto*, p. 90.

I sei fratelli Benelli costruiscono la loro prima moto nel 1921, la fabbrica di Pesaro diviene ben presto conosciuta a livello internazionale. Le prime moto sono due tempi di piccola cilindrata, nel 1927 la Benelli costruisce un monocilindrico quattro tempi di 175cc. Questo modello costituisce la base per una serie di moto da competizione di successo, le quali sono ancora competitive negli anni cinquanta.

Nel 1950 Giuseppe Benelli lascia l'azienda per fondare un'altra marca motociclistica di rilievo come la Motobi ; l'ultima moto costruita riconoscibile come tale è una moto sportiva 250cc bicilindrica due tempi. Nel 1971, problemi finanziari, obbligano la famiglia Benelli a vendere. Il nuovo proprietario, Alessandro De Tommaso, investe molto per lo sviluppo di nuovi progetti come il modello 750cc Sei del 1976: la prima moto di serie a sei cilindri, nessuna moto di utilizzo stradale ha mai avuto più cilindri della Benelli 750 Sei. Nel 1992, con il nuovo cambio di proprietà, la società continua a produrre piccole quantità di scooter e ciclomotori; attualmente ha progettato e prodotto – in serie limitata - anche una moderna maxi moto tre cilindri, quattro tempi, denominata Tornado. L'azienda non ha mai riconquistato la sua antica gloria.

Nel 1936 la Gilera produce una moto da competizione denominata Rondine 500cc progettata, nel 1923 a Roma, dagli studenti d'ingegneria Carlo Gianini e Piero Remor; in quegli anni esistono già le quattro cilindri – la più famosa dell'epoca è la belga FN del 1909 – ma il motore è montato longitudinalmente nel telaio con problemi di uniforme raffreddamento tra il primo e l'ultimo cilindro e di trasmissione finale che obbliga a un albero cardanico o a una riduzione, i quali assorbono tanta potenza.

L'aver montato di traverso il motore nel telaio è sicuramente una scelta rivoluzionaria per l'epoca; è semplice pensare che in questa posizione il motore va meglio, ma nessuno lo ha realizzato e costruito prima.

Oggi possiamo considerare la Rondine come l'origine di tutte le quattro cilindri sportive, ha segnato una strada poi praticata da tutti i costruttori, il progetto viene applicato dalle moto da gran premio alle versioni stradali; negli ultimi decenni del novecento le moto giapponesi, con la base di questo tipo di motore, hanno conquistato il mercato mondiale.

Dopo la fine della Prima guerra mondiale una grave crisi economica sconvolge tutta l'Europa e le moto, ormai evolute, diventano mezzi di trasporto troppo costosi per le finanze di molti italiani; si riconfermano i micromotori da applicare alle biciclette.

Si ritorna agli albori del secolo, è una stagione fortunata per le biciclette a motore, anche se dura meno della precedente siccome questi motori non sono proprio piccoli nelle dimensioni e nella cilindrata. Quando il costo di questi mezzi non è più tanto conveniente tanto vale passare alla moto, più sicura e confortevole.

Alla fine della Seconda guerra mondiale l'Italia è in una situazione economica ancora più disperata rispetto al termine del primo conflitto, e nuovamente il micromotore si afferma per non lasciare a piedi il paese.

Nel 1945 il mensile *Motociclismo*<sup>114</sup> calcola che ci sono sette milioni di biciclette pronte a montare un motore, ma s'interroga anche sull'enorme proliferare di marchi e modelli. Almeno cinquanta aziende hanno in progetto un piccolo motore per bicicletta; questa volta i micromotori sono davvero tali nella cilindrata, ma lo schema delle

---

<sup>114</sup> Cfr. A. Falletta, *La motocicletta italiana, Storia di una rivista*, p. 251.

Il 26 aprile 1914 esce, dalla tipografia Angelo Petrazzi di Milano, il primo numero di *Motociclismo*. Il mensile, inizialmente, costa 30 centesimi e ha 24 pagine; l'editoriale è diretto da Gino Magnani. *Motociclismo* è la capostipite delle riviste specializzate di motociclette; numero dopo numero, soltanto con due brevi interruzioni dovute alle guerre, riflette la grande avventura del motociclismo italiano attraverso i trionfi internazionali delle competizioni, le sfide e i cambiamenti industriali.

posizioni di possibile montaggio del motore è proposto in vari modi, con tutti i tipi di trasmissione.

La maggior parte sono semplici due tempi perché questo schema presenta il vantaggio di pesare poco e di non richiedere particolare manutenzione; inoltre risulta economico nella costruzione e nel successivo montaggio.

Il fiorire di questi motorini viene in soccorso ai problemi delle tante fabbriche meccaniche e aeronautiche che devono affrontare, come in altri paesi, la riconversione del dopo guerra. La Aermacchi di Varese, la Breda, la Caproni, la San Giorgio, tutte si dedicano al micromotore, con poche e alterne soddisfazioni.

Di tutti questi nuovi progetti, che durano fino al 1955 e che generano anche motorini da competizione, pochi si affermano veramente. I più diffusi sono il Mosquito della Garelli, il quattro tempi Cucciolo nato alla Siata di Torino e poi prodotto con successo dalla Ducati<sup>115</sup>, l'Alpino della Motobici di Stradella, l'Aspi di Milano e l'Itom di Torino. La Moto Guzzi nel 1946 crea il Guzzino, una vera e propria moto per tutti, con un motore a due tempi di 65cc e il cambio a tre rapporti.

Insieme al ciclomotore si diffonde, prima in Italia e poi in tutto il mondo, un altro mezzo a due ruote che tuttora continua ad essere popolarissimo. Il dopoguerra è la stagione dello scooter, o per meglio dire della Vespa: costruita in milioni di esemplari, fortemente voluta da Enrico Piaggio<sup>116</sup>, resiste al passare del tempo senza esserne sfiorata.

Enrico Piaggio deve rimettere in sesto una fabbrica distrutta dai bombardamenti e inizia a riconvertirla con la produzione di pentole in duralluminio; questa produzione non basta a gestire un'azienda che dopo la guerra ha circa seimila dipendenti.

---

<sup>115</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 255.

Nel 1946 nasce la Ducati, lo stabilimento di Borgo Panigale (Bologna) inizia a produrre il motore per il Cucciolo da 48cc. Nel 1954 Fabio Tagliolini influenza i progetti Ducati dei successivi trent'anni e nel 1956 sulle moto da competizione viene utilizzato per la prima volta un sistema di valvole desmodromico; questo progetto diviene una sorta di marchio di fabbrica. Nel 1985 la Ducati viene rilevata dalla Cagiva che a sua volta, alla fine del novecento, cede lo stabilimento a una società americana.

Attualmente la Ducati è l'unica marca italiana, insieme alla Moto Guzzi, a costruire motori in serie ( di grande cilindrata) di propria progettazione e produzione; e anche l'unica marca italiana, insieme all'Aprilia, a partecipare ai campionati mondiali più rilevanti come il Motomondiale e la S.B.K.

<sup>116</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 264.

Rinaldo Piaggio, fonda a Genova nel 1884, una fabbrica di accessori per navi, nel 1915 inizia a costruire aeroplani. Nel 1946, la Piaggio, diversifica la produzione e sviluppa la famosa Vespa; nel 1969 acquista la Gilera.

Attualmente la Piaggio è il gruppo italiano più importante, nel 2004 la società assorbe anche i marchi motociclistici Moto Guzzi, Aprilia e Derby confermandosi nei primi posti di produzione e vendita mondiale di moto e scooter.

Piaggio affida la creazione al suo miglior ingegnere, Corradino d'Ascanio, un progettista di elicotteri. L'ingegnere abruzzese non è un motociclista e ha in mente un mezzo quasi automobilistico, che sia comodo e adatto anche alle donne.

Applicando le sue conoscenze aeronautiche, crea un veicolo assolutamente diverso da ogni schema convenzionale: la scocca portante, le ruote a sbalzo, il motore laterale con la trasmissione diretta dal cambio alla ruota costituiscono la prerogativa del nuovo veicolo.

Il cambio è manuale e contemporaneo all'uso della leva della frizione per non far staccare le mani dal manubrio, il raggio di sterzo è ampio, il motore è lontano dal guidatore per non sporcare gli abiti.

La carrozzeria serve anche da telaio, la Vespa è composta in gran parte di lamiera, il suo stampaggio facilita la produzione economica.

Nel 1946 l'azienda di automobili Lancia inizia la distribuzione della Vespa e l'anno seguente, la Innocenti, inizia la produzione della Lambretta<sup>117</sup>.

Questi due nuovi scooter sono accolti con diffidenza dai motociclisti: le ruote piccole da sette oppure, nel caso della Vespa, otto pollici creano problemi di stabilità e si raggiungono basse velocità, intorno ai sessanta chilometri all'ora.

Lo scooter attira invece l'attenzione degli automobilisti che ne apprezzano la carrozzeria metallica, la facilità di guida e la praticità della protezione dall'acqua e dal fango.

Attualmente la Vespa continua a essere costruita e imitata da molte altre case in tutto il mondo; dall'inizio della produzione ad oggi si contano più di centotrenta versioni.

Nel 1972 la Lambretta termina la produzione dei suoi scooter in Italia; la fabbricazione continua, su licenza, in India e in Spagna.

Alla fine degli anni cinquanta gli stabilimenti di moto continuano a crescere di numero; in un clima di forte competizione si affermano solo pochi nuovi marchi che, in pochi anni, raggiungono il prestigio delle case motociclistiche più titolate.

---

<sup>117</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 259.

Nel 1947, dopo la guerra, la Innocenti inizia a produrre la Lambretta. Il primo modello ha il motore a due tempi da 125cc. Il motore è situato davanti alla ruota posteriore, con una conseguente migliore distribuzione del peso rispetto alla Vespa.

Negli anni cinquanta viene costruita una versione da corsa con due cilindri a V da 250cc., il telaio è formato da un singolo tubo di grande diametro e la carrozzeria diventa un optional,

Nel 1937 Alfonso Morini lascia l'azienda MM per fondare la propria marca, la prima produzione è di veicoli commerciali a tre ruote. La Moto Morini<sup>118</sup> produce motociclette dal 1946, quest'azienda è capace di far rendere al meglio i motori più semplici di piccola cilindrata. Nel 1973 appare il motore a due cilindri a V disposti a 72 gradi con testate Heron e accensione elettronica che viene costruito in cilindrata da 239cc a 344cc. Il design modulare consente alla ditta di produrre anche monocilindriche usando molti componenti del motore V2, ancora in produzione vent'anni più tardi. Nel 1987, la Morini viene venduta alla Cagiva<sup>119</sup>; la produzione continua con moto custom e turistiche, con il longevo V2, e la fornitura, a terzi, di soli motori per ciclomotore.

La principale attività del gruppo MV Agusta<sup>120</sup> è tuttora la costruzione di elicotteri; la produzione di moto inizia solo dopo la Seconda guerra mondiale e continua per altri trent'anni. La gamma di due ruote MV comprende scooter, motociclette in varie cilindrata e moto da competizione.

Il mito della MV Agusta risale all'epoca dei suoi incredibili successi sportivi; dal suo debutto, nel 1950, fino al 1976, la casa vince 37 titoli mondiali e 273 gran premi.

In tre anni, tra il 1958 e il 1960, la MV vince tutti i titoli in palio nelle varie categorie; nel 1974 conquista il suo ultimo titolo mondiale e nel 1976, su un circuito tedesco, vince il suo ultimo Gran Premio.

---

<sup>118</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 261

La Moto Morini modello Rebello 174cc, con albero a camme in testa, costituisce la base delle bicilindriche da 247cc che sfidano la Honda nel campionato del mondo del 1963. Nel 1972 la Moto Morini costruisce la prima monocilindrica da 175cc con valvole in testa, da cui deriva la fortunata serie delle Settebello prodotte in cilindrata da 50cc a 250cc.

<sup>119</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 254.

Nel 1978 i fratelli Castiglione rilevano la Aermacchi dalla Harley-Davidson e creano le loro prime moto 123cc a due tempi, basate sui modelli della casa americana, denominandole Cagiva.

Negli anni ottanta, i fratelli Castiglione, creano il polo motociclistico italiano più importante inglobando nel 1985 la Ducati, nel 1986 la Husquarna, nel 1987 la Morini e nel 1993 la CZ.

Negli anni novanta problemi finanziari costringono la Cagiva a vendere il loro miglior marchio, la Ducati; la produzione delle altre case continua in piccoli numeri, la recente acquisizione e il tentativo di rilancio del marchio MV Agusta non ha finora avuto esiti rilevanti.

<sup>120</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 262.

Nel 1946, le prime MV (Meccanica Verghera) sono moto leggere a due tempi di 98cc e 125cc; l'anno seguente viene costruita una moto a quattro tempi di 250cc. Alla fine degli anni cinquanta la MV dispone di una gamma di moto leggere e scooter di 50cc e 175cc.

Nel 1950 viene prodotta la prima moto da competizione di 500cc a quattro cilindri, viene costruita anche una versione di 125cc.; entrambe le moto ottengono successi strepitosi che convincono l'azienda a produrre anche le versioni di 250cc e 350cc ottenendo così quattro modelli da competizione per le rispettive categorie di gara.

Quando, negli anni settanta, i profitti del mercato motociclistico diminuiscono, la Agusta si rivolge nuovamente alla produzione aeronautica; il settore MV delle due ruote resta sempre più in secondo piano rispetto alle altre produzioni e il gruppo decide di vendere il marchio alla Cagiva.

Attualmente la MV Agusta è una moto d'élite e produce pochi modelli affascinanti e curati in ogni particolare; da molti anni ormai, si attende una nuova partecipazione alle competizioni internazionali.

Oggi la Ducati è famosa per i suoi modelli sportivi, ma le sue prime moto sono semplici biciclette a motore. L'evento cruciale per il successo di quest'azienda è l'assunzione, nel 1954, del progettista Fabio Tagliolini; egli crea un monocilindrico con monoalbero comandato da ingranaggi che pone le basi per la successiva produzione. Tagliolini aggiunge alle versioni da competizione il comando desmodromico delle valvole utilizzando una camma anziché le molle per richiamare le valvole; con il passare del tempo questo accorgimento è adottato anche sulle moto di produzione.

Negli anni settanta l'azienda crea una moto da enduro, per il mercato americano, nominata Scrambler; prodotta in diverse cilindrata fino a 436cc, il modello è una moto semplice e leggera che può affrontare sterrati e strade asfaltate allo stesso tempo.

Le ducati sono moto rinomate per le superbe prestazioni e il successo nelle competizioni ha sempre giocato un ruolo vitale nella leggenda di questo marchio; la notevole somiglianza fra le sue moto da competizione e quelle di produzione permette ancora oggi di vendere moto all'avanguardia.

La netta vittoria delle Ducati nella 200 miglia di Imola del 1972 ha dato inizio a una carriera di successi nelle competizioni per i suoi bicilindrici a V; un successo che continua ancora negli anni novanta con il dominio nel campionato mondiale Superbike.

Nel 2002, dopo tanti anni di corse con motori a due tempi, il Motomondiale torna nuovamente al quattro tempi nella massima serie, la cilindrata è aumentata da 500cc a 1000cc; la Ducati vi partecipa con una moderna moto quattro cilindri a V. Attualmente, la casa di Borgo Panigale, è l'unica marca al mondo in grado di sfidare e battere le moto giapponesi di massima cilindrata nelle gare su pista.

Le due marche italiane di rilievo che oggi partecipano attivamente a diverse categorie di competizione sono la Ducati e l'Aprilia<sup>121</sup>; differenti nella produzione, sono le uniche

---

<sup>121</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 253.

marche italiane a produrre e vendere moto sportive di grande cilindrata in quantità rilevanti. La Ducati si è specializzata nella sola produzione di moto con cilindrata superiori a 600cc, mentre l'Aprilia copre una gamma più ampia costruendo scooter, ciclomotori e moto in tutte le cilindrata.

All'inizio degli anni novanta l'Aprilia raggiunge il vertice italiano della prolifica e rinata produzione di scooter contendendo questo mercato alla più titolata Piaggio; la produzione di moto, di minore portata, si distingue a livello mondiale per la continua innovazione e la sempre presente impronta sportiva anche nelle piccole cilindrata.

La storia di quest'azienda è legata alle competizioni, che alla casa di Noale hanno regalato, in breve tempo, enorme notorietà e un'immagine vincente e tecnologica di una realtà italiana.

Attualmente, nel Motomondiale, l'Aprilia è la casa italiana vincente e continua a contendersi il titolo con i marchi giapponesi Honda e Yamaha nelle classi 250cc e 125cc; la moto di Noale è presente in quasi tutte le categorie di competizioni internazionali. Tramite gli ultimi rinnovamenti aziendali l'Aprilia ha la possibilità di ripetere e valorizzare la sua competenza tecnica sfruttando le potenzialità del gruppo Piaggio.

Altre decine di marche minori si contendo piccole parti del mercato italiano, aziende come Beta<sup>122</sup>, Malaguti<sup>123</sup>, Italjet<sup>124</sup>, Fantic<sup>125</sup> contornano la produzione

---

Nel 1960 la Aprilia, fabbrica di biciclette, costruisce i suoi primi ciclomotori a Noale, in provincia di Venezia. Negli anni settanta sviluppa modelli fuoristrada utilizzando motori Sachs, Rotax e Hiro. Negli anni ottanta continua a produrre motociclette e inizia a sviluppare moto da competizione utilizzando motori rotax. Nel 1992 vince il primo campionato mondiale nella classe 125cc e nella specialità trial, due anni più tardi, il campionato mondiale nella classe 250 cc.; ad oggi il palmares di Aprilia conta 23 titoli mondiali di velocità e 3 nelle categorie Off-road. L'azienda, dal 1995, produce un motore bicilindrico da 990cc disposto a V di 60 gradi che viene successivamente impiegato su maximoto sportive e turistiche.

<sup>122</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 254.

Nel 1948 Giuseppe Bianchi fonda, a Firenze, la Beta costruendo inizialmente monocilindriche da 153cc a 199cc. Dagli anni settanta la Beta è rinomata per la produzione di valide moto da trial.

<sup>123</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p.260

Nel 1948 il fabbricante di bici Antonio Malaguti costruisce il primo ciclomotore da 38cc con il motore mosquito della Garelli. Oggi la produzione è ancora basata sui ciclomotori e negli ultimi anni sugli scooter in varie cilindrata; la Malaguti è la terza produttrice italiana di scooter dopo Piaggio e Aprilia.

<sup>124</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 258.

Nel 1966 Tartarini utilizza sulle sue prime creazioni motori CZ e Triumph e fonda la Italjet. Dagli anni settanta l'azienda si concentra sulla produzione di minimoto per bambini, negli ultimi anni l'azienda produce anche scooter di cilindrata minori in piccole quantità.

<sup>125</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 256.

La Fantic costruisce, dal 1968, ciclomotori e minimoto con motori a due tempi Minarelli e Franco Morini ( fornitori di motori per molte aziende italiane). L'azienda è rinomata per modelli fuoristrada da competizione, tra cui le versioni da trial, dotate di motori di propria produzione e vincitrici di molti campionati mondiali.

nazionale mentre altre aziende rilevanti, come Mondial<sup>126</sup>, Laverda<sup>127</sup> e Bimota<sup>128</sup> scompaiono lentamente, limitandosi alla progettazione di pochi prototipi.

Dall'inizio del novecento l'Italia ha dato i natali a oltre 550 marche di motociclette, la maggior parte sono scomparse entro gli anni settanta; la Lombardia risulta tra le regioni più prolifiche e innovatrici di questo campo.

Come in molti altri Paesi, l'introduzione sul mercato di automobili economiche, avvenuta tra gli anni cinquanta e sessanta, provoca una paralisi dell'industria motociclistica, in seguito alla quale molte marche minori scompaiono.

Mentre le case motociclistiche inglesi e tedesche sono state debellate dalla concorrenza giapponese, quelle italiane sono state protette dagli alti costi di importazione.

Nel corso degli ultimi anni l'industria italiana continua a produrre motociclette di tutte le cilindrato con l'impareggiabile stile tipico delle nobili discendenze.

---

<sup>126</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 261.

Nel 1933 i fratelli Boselli fondano la FB Mondial e costruiscono il loro primo veicolo commerciale a tre ruote; nel 1949 Giuseppe Boselli costituisce la Mondial e crea una 125cc che vince il campionato mondiale della sua classe. L'azienda, alla fine degli anni sessanta, entra in crisi e negli anni successivi alterna piccole produzioni, anche con motori di altre aziende.

<sup>127</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 259.

Nel 1949 la Laverda è una fabbrica di macchine agricole che inizia la produzione di motociclette con un modello da 74cc. Nel 1973 l'azienda progetta e produce il suo motore più importante: un tre cilindri di 980cc, successivamente di 1115cc, con doppio albero a camme in testa; le eccellenti prestazioni di questo moto assicurano alla Laverda una reputazione leggendaria. La produzione termina per la prima volta nel 1988 e dopo numerose false partenze lo stabilimento è scomparso e il marchio sopravvive.

<sup>128</sup> Cfr. H. Wilson, *L'enciclopedia della motocicletta*, p. 254.

Nel 1972 i signori Bianchi, Morri e Tamburini fondano la Bimota e iniziano a produrre telai per moto da competizione. Successivamente inizia la produzione di moto dotate di motori giapponesi e Ducati. Nel 1984 nasce il prototipo Tesi, con sterzo a mozzo centrale, che entra in produzione nel 1991. Negli anni novanta la Bimota sviluppa un proprio motore da corsa, i costi sostenuti sono elevati e problemi finanziari bloccano la produzione.