

\\87\\

**Innovazione e servizi nello sviluppo
della meccanizzazione agricola in Italia**

(1950 - 1990)

di

Roberto Fanfani - Luca Lanini

Ottobre 1991

Dipartimento di Economia Politica
Via Giardini 454
41100 Modena (Italia)

INNOVAZIONE E SERVIZI NELLO SVILUPPO DELLA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA IN ITALIA (1950-1990) (*)

1. INTRODUZIONE

L'introduzione delle innovazioni e lo sviluppo della meccanizzazione nell'agricoltura italiana nel secondo dopoguerra sono intimamente legati, e non possono essere compresi senza considerare, seppure brevemente, i profondi mutamenti che in questo periodo hanno cambiato il ruolo e l'importanza dell'agricoltura all'interno del sistema economico e sociale italiano. I principali aspetti che testimoniano questi cambiamenti sono da individuare nella rapida e consistente riduzione dell'importanza economica e occupazionale dell'agricoltura: da oltre un terzo del PNL e oltre il 40% dell'occupazione totale nei primi anni '50, a poco meno del 5% del PNL e del 10% dell'occupazione nella fine degli anni ottanta. Ciò è stato però accompagnato da una forte crescita produttiva, con la produzione agricola che è aumentata di due volte e mezzo in termini reali, ed allo stesso tempo una fortissima riduzione dell'occupazione agricola che è passata da oltre 8,5 milioni nel 1951 a circa due milioni nel 1990. L'aumento della produttività del lavoro nell'agricoltura italiana è stato quindi in termini reali di oltre cinque volte negli ultimi quaranta anni.

L'esodo agricolo, particolarmente forte fra gli anni '50 e '60, ha assunto caratteristiche tali da cambiare non solo i rapporti fra città e campagna, ma anche le relazioni fra Nord e Sud del paese, fra zone interne di collina e montagna e zone di pianura e costiere. Profonde sono state le modifiche non solo nella distribuzione della popolazione, ma anche nelle caratteristiche socio-economiche delle diverse realtà dell'agricoltura italiana, con cambiamenti rilevanti dello stesso paesaggio agrario italiano. Le strutture aziendali hanno invece mantenuto, per molti aspetti, caratteristiche di arretratezza, nonostante la scomparsa del latifondo nel mezzogiorno e della mezzadria, che caratterizzava larghe parti delle zone dell'Italia centro-settentrionale. La riduzione del numero delle aziende è stata accompagnata da una riduzione consistente della superficie agricola (oltre 3,5 milioni di ettari dal 1960 ad oggi). Attualmente, le aziende agricole italiane sono circa 3 milioni (2,8 milioni secondo il campo di indagine CEE) con dimensioni medie, in termini di SAU, che però sono rimaste costanti negli ultimi trenta anni.

La crescita progressiva delle aziende a conduzione familiare, come forma prevalente di impresa, nell'agricoltura italiana ha portato all'affermarsi dell'agricoltura a tempo parziale o pluriattività dei componenti delle famiglie, che con forme e caratteristiche diverse nelle varie zone copre oggi oltre 1/5 della superficie agricola nazionale. La forte presenza di aziende di piccole e piccolissime dimensioni che assicurano poche giornate di lavoro, con conduttori spesso anziani e senza successori, ridimensiona tuttavia l'importanza economica delle aziende familiari.

(*) Questo articolo è frutto di un lavoro comune. Tuttavia, in fase di stesura Roberto Fanfani ha redatto i paragrafi 2.2, 3.4, 5.1 e 5.4, mentre Luca Lanini ha redatto il quarto capitolo ed i paragrafi 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2 e 5.3. I capitoli 1 e 6 sono invece stati redatti congiuntamente.

L'agricoltura italiana, in questo secondo dopoguerra, è passata da una agricoltura chiusa e protetta ad una agricoltura sempre più aperta verso l'esterno, sia con l'integrazione sempre maggiore con gli altri settori della filiera agro-alimentare sia, e soprattutto, con l'aumento degli scambi con le altre agricolture europee; l'Italia è divenuta, infatti, la principale importatrice di prodotti agricoli negli scambi intra-comunitari (oltre 15.000 milioni di ECU nel 1988).

Questi grandi cambiamenti, di portata storica, verificatisi nell'agricoltura italiana negli ultimi quarant'anni, hanno inciso profondamente sul processo di meccanizzazione dell'agricoltura italiana determinandone una evoluzione temporale rapida ed intensa, anche se tardiva rispetto agli altri paesi europei. Nelle pagine seguenti tratteremo alcune delle linee fondamentali del rapido processo di meccanizzazione avvenuto in Italia, cercando di collegarlo non solo con la riduzione dell'occupazione agricola e le condizioni di vita ma anche, più in generale, alla diffusione del progresso tecnico in agricoltura, che ha contribuito in modo determinante all'aumento della produzione e produttività, pur differenziandosi per tipologia di aziende ed aree geografiche.

2. L'INIZIO DEL PROCESSO DI MECCANIZZAZIONE AGRICOLA: DAI PRIMI DEL NOVECENTO AGLI ANNI CINQUANTA

2.1. Le condizioni di partenza e l'accentuarsi degli squilibri territoriali

Lo studio della meccanizzazione agricola in Italia si presenta abbastanza difficile perché esso è strettamente legato alla presenza di realtà agricole nazionali e zonali molto differenti fra loro e che, fra l'altro, hanno seguito nel tempo sentieri di sviluppo per molti aspetti differenti, solo in parte spiegabili con le diverse e rispettive condizioni di partenza. La ricostruzione dell'intero processo di sviluppo della meccanizzazione non potrà quindi che essere parziale e contenere alcune considerazioni di carattere più generale.

Già all'inizio del secolo, quando per la prima volta si registrò un vero e proprio sviluppo economico che cominciava ad interessare diversi settori industriali, la struttura socio-economica dell'Italia agricola si presentava molto eterogenea, con profonde e marcate differenze territoriali ed aziendali, che crearono condizioni molto diverse per lo sviluppo non solo della meccanizzazione. In questo periodo, i fattori limitanti lo sviluppo della meccanizzazione italiana giocano - e continuarono a farlo per molto tempo - un ruolo di primo piano. Questi elementi sono riconducibili alla conformazione orografica della penisola e alle condizioni di polverizzazione e frammentazione della proprietà terriera (soprattutto nelle aree di collina e di montagna). Di notevole importanza risultava inoltre la diffusione di molte colture promiscue ed intercalari, con la presenza anche di colture arboree ed allevamenti. Il complesso quadro demografico e sociale era accompagnato da un sistema contrattuale nelle campagne italiane che registrava la presenza di molte tipologie di contratti agrari, in particolare quelle di tipo colonico, con partecipazione al prodotto (mezzadria, colonia parziaria appoderata). Inoltre, la forte presenza di un bracciantato generalmente sottoccupato fu all'origine di notevoli tensioni sociali, che lo vedevano protagonista di azioni e lotte volte ad impedire la sostituzione della forza-lavoro

agricola con quella meccanica (Cazzola, 1988). E' interessante tuttavia ricordare come il forte antagonismo fra i braccianti ed i contadini, proprio sul ruolo della meccanizzazione, generò anche alcuni tentativi di costituzione di cooperative fra gli stessi braccianti per il possesso e l'utilizzo delle macchine agricole (Gatti, 1989).

Le condizioni di partenza ed il ritardo tecnologico dell'agricoltura italiana rispetto ai principali paesi europei e agli Stati Uniti, è comunque cosa vecchia, riscontrabile fin dai primi decenni successivi l'unità d'Italia (1861), così come veniva ampiamente documentato dai risultati della grande "Inchiesta Agraria" condotta da Stefano Iacini negli anni 1878-1884. Le regioni settentrionali videro in questo periodo la nascita ed il consolidarsi di una borghesia agricola, conservatrice sul piano politico e sociale ma innovativa sul piano tecnico¹. Le profonde trasformazioni portate avanti da questa classe imprenditoriale - in termini di bonifiche generalizzate, diffusione e sviluppo delle colture industriali e delle produzioni zootecnico-foraggere - gettarono le basi per una struttura agricola nuova, che risultò stabile fino agli anni cinquanta. Le necessarie condizioni iniziali di questo sviluppo furono fornite dalla elevata disponibilità di capitali, a sua volta garantita sia dall'intervento dello Stato con le leggi sulla Bonifica del 1882 e 1900 sia dalla diffusione delle Banche Popolari, in massima parte cooperative, che dettero, tra l'altro, un notevole impulso al credito agrario (Mottura e Pugliese, 1968). Lo strumento che favorì la diffusione capillare dei capitali e del progresso tecnico in agricoltura fu senz'altro rappresentato dai Consorzi Agrari, sorti proprio in quella fine del secolo e riuniti in federazione fin dal 1892.

Il verificarsi nelle pianure settentrionali della doppia condizione di disponibilità di capitali e di presenza di una forza imprenditoriale dinamica, garantì l'avvio del processo di sviluppo economico, che interessò dapprima l'industria meccanica e l'industria di trasformazione dei prodotti agricoli. Ciò ebbe notevoli effetti in agricoltura, sia per la comparsa e l'utilizzazione del motore elettrico e del motore diesel negli interventi di bonifica, sia per le notevoli riconversioni colturali (principalmente verso le colture industriali e foraggere) necessarie per aumentare e diversificare la produzione di base per l'industria alimentare dei prodotti agricoli (soprattutto nel settore lattiero-caseario)².

In seguito a questa fase dello sviluppo tecnologico in agricoltura, essenzialmente esogeno, acquistano sempre maggiore importanza i caratteri endogeni di tale crescita, soprattutto per il forte incremento nell'utilizzo di concimi chimici e fertilizzanti - grazie anche al contemporaneo sviluppo dell'industria chimica - e per l'utilizzo sempre più massiccio di macchinari a trazione meccanica. Nel periodo fra il 1890 ed i primi anni del '900, l'uso dei fertilizzanti aumentò di dieci volte, con il 90% dell'utilizzo concentrato nella Pianura Padana. Va tuttavia ricordato che in questo periodo, in conseguenza dei processi accennati, molte furono le ripercussioni sulla struttura del lavoro agricolo, come ad esempio il ricorso a numerose masse di braccianti nelle operazioni di bonifica (per l'utilizzo dei nuovi motori per il sollevamento dell'acqua) che porterà questi ultimi a stabilirsi definitivamente nelle terre bonificate; oppure la scomparsa delle vecchie forme di partecipazione che legavano il contadino alla conduzione dell'azienda, sostituite dalla conduzione diretta,

¹ Come fanno notare G. Mottura e E. Pugliese (1968), è proprio per questa particolare sensibilità che, nel corso dell'inchiesta, l'analisi dei problemi tecnici dell'agricoltura acquista sempre una maggiore importanza a scapito dei problemi sociali.

² Per una valutazione sulle implicazioni socio-economiche dello sviluppo della meccanizzazione merita ricordare i già citati lavori di G. Mottura e E. Pugliese (1968 e 1969), e di F. Cazzola (1988). Una analisi storica dello sviluppo della meccanizzazione agricola e delle ripercussioni sulla struttura occupazionale nelle campagne padane nei primi decenni di questo secolo sono contenute in un numero monografico, curato da A. Varni, che la rivista PADANIA (n°3, 1988) ha recentemente dedicato a questi temi.

sia in proprietà che in affitto, da parte di nuovi imprenditori agrari capitalisti, provenienti sia dalla classe dei proprietari terrieri sia da quella dei grossi affittuari padani dell'epoca.

Le trasformazioni e lo sviluppo delle attività agricole nel Nord, accompagnate da un forte sviluppo industriale nei primi quindici anni del secolo (periodo giolittiano), sono all'origine dello squilibrio, ancora oggi persistente, tra Nord e Sud del paese. Sono infatti da ricondurre proprio a questo periodo le scelte di politica economica nazionale caratterizzate, da un lato, nel concentramento degli investimenti al Nord e dall'altro, da politiche economiche che non coincidevano certo con gli interessi e lo sviluppo del mezzogiorno. Nel Sud, infatti, soprattutto in agricoltura, rimarranno per molto tempo forme associative e contrattuali tradizionali, legate al latifondo, con tecniche colturali arretrate, che contribuiranno a mantenere in vita un contesto economico non ancora adatto a recepire il pur tardivo impiego dei mezzi tecnici. La principale conseguenza della pressione demografica e dell'arretratezza dell'agricoltura fu una espulsione di forza lavoro che, a differenza del Nord, non riuscì ad essere assorbita in altri settori economici, trasformandosi quindi in un flusso migratorio di notevole portata, soprattutto verso gli Stati Uniti e l'America Latina³.

2.2. Il periodo fascista ed il primo dopoguerra

La politica agraria perseguita durante il periodo fra le due guerre mirava a stabilizzare la situazione socio-economica delle campagne italiane, puntando su un protezionismo esasperato che, parallelamente alla nota "battaglia del grano" per il raggiungimento dell'autosufficienza nel consumo dei cereali attraverso il potenziamento delle produzioni, si preoccupava anche - come ricordava Rossi Doria (1963) - di frenare i consumi e la produttività complessiva del settore ed a bloccare lo sviluppo tecnologico e organizzativo in genere.

Le priorità nella ricerca in agricoltura erano infatti indirizzate esclusivamente al miglioramento delle tecniche agronomiche e zootecniche. Il raggiungimento dell'autosufficienza granaria era stato ottenuto anche con indubbi risultati positivi nel miglioramento genetico e nelle tecniche colturali del frumento, ma per ottenere ciò si erano fermati interi settori della ricerca, sia privata che pubblica, volti ad un miglioramento complessivo delle tecniche colturali e delle imprese agricole (De Benedictis, 1977). Questa politica, scoraggiando sia l'abbandono delle terre da parte dei contadini sia l'espulsione di manodopera bracciantile, si rivelò quindi un potente freno allo sviluppo della meccanizzazione, che si limitò alle sole macchine legate alle produzioni cerealicole, vale a dire le mietitrici, le falciatrici e le trebbiatrici, le prime due trainate da animali equini e bovini, le ultime azionate da motori a vapore.

Questa impostazione generale della politica agricola è facilmente verificabile osservando i dati sugli investimenti medi netti annui in agricoltura, dove si riscontra che, negli anni a cavallo del secolo, gli investimenti in macchine agricole erano quattro volte superiori a quelli in opere di trasformazione fondiaria, mentre nel periodo fascista essi risultavano venti volte inferiori. Solo nel periodo successivo, dal 1950 al 1965, le due diverse forme di investimento risultarono di uguale entità (Orlando, 1969). Non va inoltre dimenticato che il lento tasso di crescita del progresso tecnico in agricoltura nel periodo fascista risultava meno evidente

³ Sul processo di origine ed accentuazione del divario Nord-Sud in Italia, si veda Valli (1986, Cap. XVII)

dall'elevato grado di autoconsumo all'interno delle famiglie contadine, oltre che dal basso livello dei consumi alimentari in larghi strati della popolazione italiana.

Tuttavia, sebbene l'Italia fosse tecnologicamente assai arretrata, lo sviluppo della meccanizzazione procedeva a rilento anche in quei paesi europei che pure si trovavano ad uno stadio più avanzato dello sviluppo tecnologico ed economico⁴. Infatti, da un confronto internazionale, appare chiaro come, nel periodo fra le due guerre, la posizione dell'Italia non si discostava troppo da quella dei principali paesi europei (vedere la Tabella n° 1); se nel 1930 essa disponeva di più trattrici della Francia e del Regno Unito, alla vigilia della seconda guerra mondiale lo stock di trattrici rimaneva assai ridotto e di entità analoga in ciascuno dei paesi europei più importanti. Mentre si stimava che, nel 1939, nel Nord America vi fosse già un milione e mezzo di trattrici, la Gran Bretagna disponeva, nello stesso anno, di circa 55 mila trattrici, la Germania meno di 50 mila, mentre l'Italia, con meno di 40 mila trattrici, era ancora superiore alla Francia (30 mila unità), e questo nonostante la diversa disponibilità di superficie arabile dei due paesi⁵. L'industria europea delle macchine agricole ha dovuto quindi aspettare molto, prima che si creassero le condizioni necessarie e sufficienti per il consolidamento del settore della meccanizzazione agricola pesante, salvo poi far registrare un fortissimo sviluppo nel primo decennio successivo la fine della guerra che, come vedremo nel paragrafo successivo, non ha però interessato immediatamente l'Italia.

2.3. L'arretratezza del sistema economico italiano nel primo dopoguerra (1950-1960)

Al termine della seconda guerra mondiale, il processo di meccanizzazione agricola in Italia si presentava molto limitato. Anche il periodo dell'immediato dopoguerra - imperniato sulla ricostruzione al Nord e sulla politica delle infrastrutture al Sud - non portò grandi mutamenti nei livelli di meccanizzazione. Infatti l'agricoltura italiana era caratterizzata dalla forte utilizzazione degli animali come forza motrice, con una netta prevalenza dei cavalli nelle zone del Nord, concentrati soprattutto in pianura, di bovini nelle zone collinari e mezzadrili del Centro-Nord, e di asini nelle zone interne del Sud; nel 1950 risultavano impiegati in agricoltura due milioni e 300 mila bovini, 400 mila cavalli e circa 600 mila asini, che sviluppavano complessivamente i tre quarti dell'intera forza motrice utilizzata in agricoltura⁶.

Il parco meccanico-agricolo nazionale era rappresentato da un numero limitato di macchine tanto che, nel 1951 il numero delle trattrici nell'agricoltura italiana sfiorava le 66 mila unità, neanche il triplo di venti anni prima e soltanto 18 mila in più dalla fine della guerra. La potenza meccanica per occupato era del tutto trascurabile (circa 0,3 hp per occupato) e valori ancor più modesti per ettaro di superficie lavorabile, stimata quest'ultima in circa 15 milioni e mezzo di ettari, con un valore medio di 232 ettari per ogni trattrice impiegata.

In questo stesso periodo, tuttavia, i principali paesi europei avevano già

⁴ Una tale analisi fu presentata da Giuseppe Medici in un importante contributo all'analisi della meccanizzazione italiana, svolto con notevole lungimiranza (come avremo modo di far più volte notare in seguito) agli inizi degli anni cinquanta (Medici, 1953).

⁵ Per uno studio esaustivo, almeno fino agli anni settanta, dell'industria mondiale dei trattori agricoli si veda l'importante lavoro di Kudrle (1975), oltretutto Bonifati (1982) e Nuti (1983).

⁶ I dati presentati sono frutto di elaborazioni che l'Istituto Nazionale di Economia Agraria ha effettuato fino al 1963 (INEA, Annuario 1963).

consolidato lo sviluppo tecnologico in agricoltura, colmando il divario nei confronti dell'Italia che, come si è visto nel paragrafo precedente, in alcuni casi aveva caratterizzato il periodo fra le due guerre. Nel 1951, infatti, la Francia disponeva di oltre 150 mila trattrici (una ogni 137 ettari), il Regno Unito di 340 mila (22 ettari per trattrice) mentre la Germania di circa 200 mila (una trattrice ogni 70 ettari di superficie lavorabile). Solo per fornire un ulteriore termine di paragone, sempre nel 1950, negli Stati Uniti la superficie arabile per ogni trattrice era di poco inferiore ai 50 ettari (Medici, 1953). Il caso degli Stati Uniti insegna come la struttura familiare in agricoltura poteva non rappresentare un vincolo allo sviluppo della meccanizzazione, visto che, citando ancora Giuseppe Medici, "... nel paese più altamente meccanizzato del mondo la struttura agricola è basata sulla piccola e media azienda familiare" (Medici, 1953, p.24).

Il lavoro animale ha di conseguenza svolto un ruolo decisivo nell'agricoltura italiana fino a tutti gli anni cinquanta, tanto che solo a partire dal 1960 la forza motrice prodotta dai motori meccanici (misurata in kwh) ha raggiunto e superato quella prodotta dagli animali adibiti ad usi agricoli (vedere la Tabella n° 2). A partire dagli anni sessanta gli equini, ed in particolare i cavalli, furono sempre meno utilizzati nei lavori agricoli mentre lo sviluppo della zootecnia, accentuatosi in questo periodo, si avvarrà proprio delle sempre maggiori risorse foraggere non più utilizzate per l'alimentazione degli animali da lavoro, permettendo così una completa riorganizzazione dell'intero comparto bovino. Tuttavia, sempre nel 1963, la forza motrice animale rappresentava ancora più del 40% dell'intera forza motrice utilizzata in agricoltura.

3. L'INTENSO SVILUPPO DELLA MECCANIZZAZIONE: FRA BOOM ECONOMICO E DUALISMO STRUTTURALE (1960-1980)

In questo capitolo verranno analizzate le fasi corrispondenti ai momenti di più intenso sviluppo della meccanizzazione agricola in Italia, dalla fine degli anni cinquanta ai primi anni ottanta. Diverse sono state, infatti, le ragioni che hanno permesso questo rapido sviluppo, anche se è bene soffermarsi sugli effetti marcati dovuti al dualismo strutturale presente da sempre nell'agricoltura italiana.

Molti degli ostacoli strutturali che condizionarono fortemente negli anni cinquanta l'ingresso della meccanizzazione nell'agricoltura italiana - non dissimili peraltro da quelli esistenti qualche decennio prima e discussi nelle pagine precedenti - vennero di fatto superati nel corso degli anni sessanta. L'ostacolo per una utilizzazione razionale ed economica delle macchine, rappresentato dalla forte frammentazione aziendale e dalle piccole dimensioni, fu superato, o meglio aggirato, con le politiche di sostegno e di incentivi messe in atto a livello nazionale. I due piani quinquennali di sviluppo dell'agricoltura (1961-65 e 1966-70) noti come "Piani Verdi", fornirono il supporto finanziario per l'acquisto delle macchine e delle trattrici da parte dei singoli agricoltori. Tuttavia, in quelle zone dove le particolari condizioni orografiche hanno sempre reso difficile la meccanizzazione (il 40% della SAU italiana è classificata di montagna), le politiche agrarie non sono mai riuscite a fornire risposte valide e efficaci (Nardone, 1977).

Altro elemento importante per la diffusione dell'innovazione meccanica è stata l'introduzione della piccola meccanizzazione (motocoltivatori, motozappatrici,

motofalciatrici ecc.) che più si adattava alle esigenze delle piccolissime imprese. Inoltre, il continuo adeguamento del paesaggio agrario italiano ai nuovi processi innovativi portò a parziali modifiche degli ordinamenti produttivi, soprattutto dei frutteti tradizionali, facendo prevalere le colture specializzate per favorirvi l'ingresso della meccanizzazione.

Infine, il forte sviluppo industriale verificatosi in Italia dalla seconda metà degli anni cinquanta, ed in particolare nel cosiddetto periodo di "boom" economico (a cavallo del 1960), ha attratto una quantità enorme di lavoro dalle campagne verso le città del Centro-Nord Italia, fornendo una maggiore domanda di macchine in sostituzione del lavoro agricolo. Anche la maggiore offerta di macchine da parte della nascente industria meccanica nazionale, oltre a spingere ed accelerare l'esodo agricolo, ha creato le condizioni per una maggiore meccanizzazione, come vedremo meglio successivamente.

3.1. La persistenza del dualismo strutturale nell'agricoltura italiana

Il superamento di alcuni ostacoli che nei decenni precedenti avevano limitato lo sviluppo della meccanizzazione, non può far dimenticare il ruolo che il dualismo strutturale presente nell'agricoltura italiana ha avuto nelle caratteristiche assunte dalla meccanizzazione, favorendo quello che è stato definito un vero e proprio dualismo tecnologico. L'agricoltura italiana è da sempre caratterizzata da un accentuato "dualismo strutturale" dovuto al fatto che il numero delle aziende agricole è concentrato prevalentemente nelle classi di ampiezza estrema (piccole e piccolissime da un lato e grandi dall'altro) mentre le classi di ampiezza intermedia sono sempre state poco numerose (Fanfani, 1986). Questo dualismo è stato accentuato dalle differenti forme di conduzione, poiché le aziende agricole di piccole dimensioni prevalgono generalmente nel settore contadino a conduzione familiare, mentre quelle maggiori sono prevalenti nel settore capitalistico con salariati o braccianti⁷.

Il dualismo strutturale, particolarmente marcato negli anni cinquanta e sessanta, si è riflesso spesso in un dualismo tecnologico nella misura in cui i diversi tipi di imprese - differenziandosi, nelle loro funzioni di domanda, per il tipo di progresso tecnico che manifestano - hanno espresso una domanda di innovazioni anch'essa dualistica. Infatti, se il settore capitalistico si caratterizzava per la richiesta di innovazioni risparmiatrici di lavoro (tradizionalmente recepite dall'industria privata, grazie alla totale appropriabilità dei benefici che ne deriva), al contrario quello contadino esprimeva una domanda di innovazioni risparmiatrici di terra, generalmente non brevettabili e quindi più legate alla ricerca pubblica (De Benedictis e Cosentino, 1979). La domanda di innovazione complessiva dipende, citando De Benedictis, "(...) dalla capacità delle due componenti, quella contadina e quella capitalistica, di rendere manifesta all'industria produttrice di mezzi tecnici ed alle istituzioni pubbliche di ricerca la propria domanda latente." (De Benedictis, 1977, p.12).

La conseguenza di ciò fu che l'offerta di innovazioni - ed il relativo "sentiero tecnologico" - finì per soddisfare prevalentemente solo la domanda espressa dal settore capitalistico, ed i prezzi dei fattori e dei prodotti furono tali da stimolare, in questo settore, i processi di adattamento strutturale e tecnologico. Il risultato più evidente è stato quello di accentuare le diversità dei rapporti capitale/lavoro oltreché

⁷ Per una valutazione più completa dei cambiamenti intercorsi nelle strutture agricole italiane Cfr. Fanfani (1986). Si veda anche più avanti, nel Par. 5.1.

profondi divari nei livelli di produttività delle risorse nei diversi tipi di aziende. Di fatto, i temi della ricerca e dell'assistenza tecnica pubblica, che avrebbero dovuto stimolare la domanda latente complessiva del settore, rimasero sempre fuori dai programmi di riforma dell'agricoltura italiana, penalizzando così le aziende familiari a causa della loro difficoltà ad esternare e rendere effettiva la domanda latente.

Il risultato della struttura "dualistica" dell'agricoltura italiana così descritta fu, quindi, che - in presenza di una contrapposizione fra l'agricoltura "ricca" delle grandi e medio-grandi aziende condotte da una classe imprenditoriale moderna e innovativa, e un tessuto multiforme di piccole aziende cosiddette "marginali", generalmente a conduzione familiare, situate per lo più nelle regioni interne della penisola - la spinta verso una continua diffusione della meccanizzazione, con incentivi finanziari ma senza molti criteri di razionalità gestionale, portò ad una capacità meccanica dell'agricoltura italiana molto superiore a quella necessaria. Questo squilibrio fra disponibilità e effettiva necessità era tanto maggiore quanto più le aziende erano di piccola dimensione, situate in zone marginali e interne dell'Italia, o più generalmente nel Sud del paese.

3.2. L'offerta di macchine agricole sul mercato italiano

Le analisi condotte sul complesso rapporto di causa/effetto fra la domanda di innovazione espressa dall'agricoltura e l'offerta dell'industria delle macchine agricole non hanno portato a risposte univoche; se per molti la nascita dell'industria della meccanica agricola è il risultato dello sviluppo di aziende agricole capitalistiche, con il loro "pacchetto" di domanda di innovazioni, è altresì vero che il rapporto causale potrebbe essere rovesciato (Nutti, 1988; Byé et alii, 1989)⁸.

Il caso italiano è emblematico - e senz'altro paradossale - per il ruolo avuto dallo sviluppo dell'industria meccanica. Infatti, agli inizi degli anni cinquanta l'industria della meccanica agricola si sviluppò pur in presenza di abbondanza di forza lavoro e di scarsità di terra, fattori questi che avrebbero dovuto generare un modello di sviluppo "land saving" - e quindi con un'alta produttività della terra - e non invece, come di fatto è accaduto, di tipo opposto. In Italia, infatti, "(...) l'industria della meccanica agricola nel secondo dopoguerra ha rapidamente colmato il divario che ancora persisteva negli anni quaranta ed è assunta al rango di leader internazionale anche nella fascia di mercato della grande meccanizzazione (cioè, in quella delle macchine destinate a essere impiegate in situazione di relativa abbondanza di terra), una fascia che aveva visto il predominio incontrastato dell'industria anglo-americana fin dall'inizio della storia dell'industria della meccanica agricola" (Nutti, 1988,

⁸ La teoria economica di ispirazione neoclassica fa discendere l'adozione di tecniche risparmiatrici di lavoro dagli aumenti relativi del costo del fattore lavoro, nella misura in cui la manodopera agricola verrebbe progressivamente assorbita dai settori extra-agricoli. L'introduzione delle macchine in agricoltura viene quindi generalmente posta in relazione alla scarsità relativa del fattore lavoro rispetto alla disponibilità della terra. Secondo la nota teoria dell'innovazione indotta in agricoltura, sviluppata principalmente da Hayami e Ruttan (1985) e ripresa successivamente da molti altri, è possibile identificare due distinti sentieri di sviluppo seguiti dalle agricolture dei diversi paesi del Mondo; il primo - cosiddetto "nord-americano" perché ha interessato principalmente gli USA ed il Canada - è caratterizzato da relativa abbondanza di terra e scarsità del fattore lavoro ed ha prodotto innovazioni del tipo "labour saving" e, quindi, un forte sviluppo della meccanizzazione ad alta produttività pro-capite, capace anche di competere con gli stessi salari industriali. Il secondo modello di sviluppo - detto "europeo" perché ha riguardato soprattutto la Gran Bretagna e la Germania ma che può considerarsi proprio anche del Giappone - che invece è orientato anche verso innovazioni "land saving" per il raggiungimento di una più alta produttività per unità di terra. Per una analisi critica ed esaustiva sull'argomento, vedere i contributi di De Benedictis (1983), Byé, Chanaron e Perrin (1989), Nutti (1983 e 1988), Yamada e Ruttan (1980).

p.155). Una spiegazione di questo fatto è da ricercare nelle ragioni stesse del boom avuto dalla meccanizzazione in Italia, fin dalla fine degli anni cinquanta, vale a dire la politica degli incentivi pubblici ed il relativo ruolo dei Consorzi Agrari, la stabilità dei prezzi relativi e la politica fortemente protezionistica attuata a sostegno dell'industria nazionale dei trattori. Mentre vedremo più avanti i primi due punti, analizziamo invece questo terzo aspetto che ci permette di concludere l'analisi dal lato dell'offerta.

Gli elementi protezionistici presenti nel settore della meccanica agricola sin dall'ultimo dopoguerra si traducevano in insormontabili barriere alle importazioni per le imprese estere. Come ricorda Bonifati (1982), esse erano danneggiate sia per l'esistenza di una tariffa fissa del 40% per l'importazione, sia per la persistenza dei controlli quantitativi, mantenuti peraltro anche sulle trattori provenienti dai paesi OECD nonostante la generale politica di rapida liberalizzazione degli scambi seguita dall'Italia nel secondo dopoguerra. Le conseguenze di ciò sono state che mentre nel 1951 il 42,7% delle trattori venduti in Italia era di fabbricazione straniera (principalmente Ferguson, Ford, Steyr), dieci anni dopo tale quota era scesa a solo il 16,5%. Soltanto la Ford riuscì a mantenere la quota di mercato conquistata dieci anni prima. La FIAT, già impresa leader nel 1951 con il 25,5% della quota di mercato, si consolidò nettamente nei dieci anni successivi sfiorando il 40% del totale.

Gli indubbi vantaggi goduti dall'industria italiana della meccanica agricola - in termini di una forte domanda interna e di protezione verso l'estero - se da un lato hanno garantito a lungo una forte competitività, soprattutto a livello internazionale, tuttavia non hanno impedito al settore di assumere nel tempo una struttura rigidamente oligopolistica. A questo proposito Rizzi (1975) evidenzia bene come negli anni intensi dello sviluppo il grado di concentrazione del mercato delle trattori si fece sempre più elevato e crescente, pur senza variazioni sostanziali nel numero totale delle imprese operanti sul mercato. Infatti, tra il 1951 ed il 1971 le prime quattro marche aumentarono dal 55,3% al 66% la loro quota di vendite (in termini di potenza), mentre le prime dodici marche passarono dal 79% al 90%⁹. A rafforzarsi furono di fatto quelle imprese che riuscirono a beneficiare, attraverso la stipulazione di "contratti in esclusiva", di quella capillare struttura di distribuzione dei prodotti agli agricoltori che era rappresentata dai Consorzi Agrari, il cui ruolo verrà approfondito nel paragrafo successivo.

3.3. Il ruolo dell'intervento pubblico e stabilità dei prezzi relativi

Gli incentivi finalizzati allo sviluppo della meccanizzazione agricola iniziarono già nel 1952 con l'istituzione del "Fondo di rotazione"¹⁰ che permise agli agricoltori di acquistare macchine agricole con condizioni finanziarie estremamente vantaggiose. L'intervento pubblico si consolidò nel corso degli anni '60 con l'approvazione dei due piani quinquennali di sviluppo dell'agricoltura - i "Piani Verdi" - che hanno ampliato le risorse messe a disposizione dell'agricoltura,

⁹ In quegli anni le marche più vendute in Italia erano le seguenti, in ordine di importanza: FIAT-OM, Same, Landini-M.Ferguson, Lamborghini, Ford (Bonifati, 1982; Nuti, 1983).

¹⁰ Questo piano dodecennale, previsto dalla legge n° 949, del 25 luglio 1952, è conosciuto anche come "Piano Fanfani", dal nome del Ministro dell'Agricoltura Amintore Fanfani che lo presentò. La concessione dei contributi prevista dal piano avveniva attraverso anticipazioni a Istituti che esercitavano il credito agrario per prestiti destinati all'acquisto di macchine agricole; ciò si tradusse in notevoli agevolazioni per gli agricoltori, che riguardarono in particolare la possibilità di pagamenti dilazionati in cinque anni e senza interessi, che risultavano totalmente a carico dello Stato. Nel periodo 1952-1970 il "fondo di rotazione" usufruì di circa 130 miliardi di lire, tra stanziamenti iniziali e periodici rifinanziamenti successivi (Nardone, 1977).

assicurando una durata pluriennale e favorendo gli investimenti di medio e lungo periodo (credito agrario di miglioramento e agevolazioni in conto capitale).

L'erogazione dei fondi ha interessato un numero elevato di aziende, con una preferenza per le piccole aziende agricole a condizione familiare e per il settore contadino in generale, che ha potuto contare sia su prestiti, sia su contributi a fondo perduto, permettendo in particolare la diffusione delle piccole macchine operatrici. I criteri di erogazione non prevedevano nessun giudizio di fattibilità né sull'effettiva convenienza economica, né sul rispetto delle necessità di sviluppo aziendale, ma anzi le agevolazioni venivano spesso distribuite "a pioggia" ed in modo assistenziale (Nardone, 1977). La principale conseguenza di queste politiche fu quella di spingere la meccanizzazione anche in realtà aziendali che non la consentivano, in cui le macchine venivano utilizzate per poche giornate all'anno.

Un ruolo di particolare importanza nella diffusione della meccanizzazione in Italia è sempre stato giocato dalla Federazione dei Consorzi Agrari (FEDERCONSORZI), una organizzazione a carattere corporativo ma di fatto controllata dalla maggiore organizzazione professionale degli agricoltori, la Coldiretti. Le sue strette relazioni con la gestione delle operazioni di credito previste dall'intervento pubblico appena descritto, proprio per il forte legame con il maggior partito di governo, ma anche i suoi stretti rapporti commerciali con le principali case produttrici di mezzi tecnici, ha fatto di questa organizzazione uno dei punti nevralgici per la diffusione delle innovazioni in Italia. La larga diffusione territoriale dei Consorzi Agrari, con la presenza in tutte le province italiane, e la loro base sociale hanno quindi contribuito a fare della Federconsorzi il vero controllore esterno del mercato delle macchine agricole in Italia. Tale ruolo si consolidò attraverso i già accennati "accordi in esclusiva" con alcune principali imprese - il più importante dei quali fu stipulato con la FIAT nel 1950 - per la vendita delle loro trattrici su tutto il territorio nazionale a condizioni molto vantaggiose, ed a solo vantaggio, comunque, dei due stipulatori¹¹.

La domanda di macchine da parte delle aziende agricole negli anni '60, è in effetti stato stimolato anche dall'effetto esercitato dai prezzi dei macchinari, che rimangono per tutto il periodo relativamente stabili in termini monetari, decrescenti in termini reali e sistematicamente inferiori agli incrementi del costo del lavoro (Fanfani, 1988). I risultati del lavoro di Rizzi (1975) sull'analisi dell'andamento del prezzo medio di listino delle trattrici a qualità costante, mostrano, in termini di tasso medio annuo, come esso sia diminuito del 2,7% annuo nel periodo 1951-1963, mentre è aumentato ad un tasso del 2,7% nel periodo 1963-1968 e dell'8% dal 1968 al 1971. Questo andamento dei prezzi può essere spiegato, almeno in parte, dalle strategie adottate dalle principali imprese produttrici di macchine.

Di fatto, in una fase di crescita generalizzata della produttività e dei profitti, i prezzi decrescenti delle macchine permisero alle maggiori imprese nazionali di allargare la dimensione del mercato e rafforzare la loro posizione dominante, sfruttando economie di scala negli impianti. Successivamente la crescita dei salari, relativamente alla produttività, incise considerevolmente sui margini di profitto delle imprese del settore - tanto da determinare situazioni di crisi in diverse di esse - fino a

¹¹ I termini dell'accordo con la FIAT furono ricordati da Manlio Rossi Doria nel suo famoso "Rapporto sulla Federconsorzi" e prevedevano la concessione alla Federconsorzi di uno sconto di commissione del 25%, l'assunzione da parte della FIAT dell'onere della pubblicità sul territorio nazionale e da parte della Federconsorzi di quello della creazione di una società commerciale per alimentare il mercato del rinnovo del parco macchine; la Federconsorzi, a sua volta, concedeva ai Consorzi Agrari provinciali uno sconto variabile dall'11% al 15% a seconda della zona e dei tipi di macchine (Rossi Doria, 1963, pp. 100-102).

spingere le principali imprese a trasferire sui prezzi ogni aumento di costo, mantenendo tuttavia la loro quota di mercato. L'aumento dei prezzi, però, può essere solo in parte spiegato dal crescente livello di qualità (misurabile come incremento di potenza) incorporata nelle macchine vendute.

In conclusione, se il ruolo dell'intervento pubblico e l'azione della Federconsorzi rappresentano, per così dire, degli elementi di tipo istituzionale che hanno giocato a favore del forte sviluppo della meccanizzazione in Italia, la stabilità dei prezzi relativi delle macchine agricole fornisce un'ulteriore chiave di lettura dell'eccessivo carico di meccanizzazione riscontrabile nell'agricoltura italiana dei primi decenni del dopoguerra, oggettivamente spropositato rispetto alle sue reali esigenze.

3.4. Il mancato sviluppo della politica dei servizi

Se, come abbiamo cercato di chiarire, lo sviluppo della meccanizzazione agricola aveva potuto contare su una notevole spinta "esogena", grazie alle politiche di intervento pubblico sviluppatasi in quegli anni, bisogna riconoscere che anche il sistema agricolo sviluppava al suo interno, in modo molto più spontaneo, delle strategie di sviluppo e di razionalizzazione dell'attività agricola più coerenti con la particolare realtà italiana. In sostanza, cominciavano a svilupparsi ed a consolidarsi forme particolari di servizi reali che venivano forniti agli agricoltori, sia da altre imprese agricole sia da vere e proprie cooperative di servizi; sebbene tali servizi interessassero svariate e molteplici attività, la parte più importante di questi riguardava la lavorazione meccanica dei terreni e la raccolta dei prodotti.

Lo sviluppo di questi servizi era facilmente prevedibile, se si pensa che l'agricoltura italiana stava raggiungendo, in quegli anni, livelli di sviluppo notevoli - in termini di efficienza produttiva e quindi di sviluppo tecnologico - dovendo tuttavia contare su una struttura fatta principalmente di piccole aziende familiari, arretrate tecnologicamente, generalmente considerate come serbatoio di manodopera per il più dinamico settore industriale. In una realtà così descritta, l'acquisto in cooperativa delle macchine agricole, il loro noleggio o, addirittura, il ricorso ad imprese specializzate, rappresentavano soluzioni valide e convenienti per una gestione efficiente dell'attività agricola¹². Di fatto, questa tendenza era in antagonismo con le linee di politica economica agraria attuate in Italia, così come le abbiamo descritte nei paragrafi precedenti; gli enormi finanziamenti concessi, parmi les autres, per l'acquisto di macchinari, hanno rallentato lo sviluppo di questi servizi così importanti per l'agricoltura italiana.

In concomitanza con l'inizio delle politiche di sostegno finanziario degli anni cinquanta, la realtà agricola italiana era quindi il teatro di nuovi processi organizzativi, all'interno dei quali stavano assumendo un ruolo importante le nascenti imprese di servizi e di lavorazioni meccaniche. Nelle aree investite dalla Riforma Agraria erano sorte cooperative di servizi fra le stesse famiglie assegnatarie, la cui principale attività era rappresentata proprio dalle lavorazioni meccaniche sui terreni

¹² Occorre sottolineare che non solo le piccole aziende agricole, ma anche le grandi aziende familiari e capitalistiche, sono interessate all'utilizzazione di macchine agricole non di proprietà. Vedremo meglio nell'ultima parte di questo lavoro quanto questo sia vero soprattutto negli anni ottanta, a dimostrazione della indubbia importanza di questa forma di flessibilità aziendale (Fanfani e Pecci, 1990 e 1991).

dei propri soci¹³. Un'attenzione maggiore va tuttavia concessa alle imprese di servizi, prettamente "private", che si andavano specializzando nella lavorazione dei terreni "per conto di terzi". E queste imprese, cosiddette "contoterziste", rappresentavano una delle novità più significative dei cambiamenti nell'agricoltura italiana del dopoguerra. In un primo lavoro di Giuseppe Medici del 1953 (già citato precedentemente) si potevano trovare tutte le riflessioni sull'importanza tutta italiana del nascente fenomeno del contoterzismo che, "tipico del nostro paese, rappresenta[va] una forma di specializzazione, che è insieme di divisione del lavoro, non frequente in altri paesi"¹⁴. Egli sosteneva inoltre la necessità di promuovere l'ulteriore sviluppo delle imprese contoterziste in considerazione del fatto che "... non è conveniente avere un trattore pesante in una piccola azienda, ed è assai dubbio che lo sia anche in una media e talvolta in una grande azienda. [...] Si prospetta in conclusione una divisione di compiti fra l'impresa di gestione di macchine agricole (comprese anche le cooperative), che provvede alla aratura ed alla trebbiatura con macchine di alta potenza, e l'impresa agraria, che provvede con proprie macchine di piccola e media potenza alle altre operazioni aziendali" (id. p.44)

Lo studio di Medici venne presentato durante il primo, importante, convegno nazionale sulla meccanizzazione agricola in Italia, al termine del quale, tra gli impegni propositivi da perseguire, fu espressamente richiesto un sistema di finanziamento analogo al "Piano Fanfani" (Vedere Nota n° 10) per gli operatori contoterzisti i quali "... assolvono un compito di particolare importanza nella meccanizzazione delle piccole e medie aziende" (id. p.97). Non è necessario sottolineare quanto, negli anni successivi, si sia andati lontano da queste proposizioni fatte nel 1952. Anzi, proprio le agevolazioni concesse agli agricoltori e non alle imprese di motoaratura (che rappresentavano, in quel periodo, il servizio più importante offerto dai contoterzisti) furono all'origine della preferenza degli agricoltori verso la disponibilità diretta del mezzo meccanico, da una parte, e del decadere dei servizi contoterzisti, dall'altra.

L'INEA sottolineava l'assenza di vere e proprie cooperative di servizi, nelle regioni dove sarebbero più necessarie a superare l'arretratezza tecnologica, affermando che tale tendenza "contrastava con le reali esigenze della nostra agricoltura; [il contoterzismo] potrebbe diffondersi nella misura adeguata ai bisogni solo se fosse favorito da un sistema di assistenza tecnica ben più sviluppato di quello oggi a disposizione dell'azienda contadina" (INEA, 1958, p.206). Essa arrivava

¹³ La Riforma Agraria (operante dal 1952) aveva visto assegnare terreni espropriati o bonificati a famiglie contadine di nuovo insediamento (Fabiani, 1986). Le cooperative nelle zone di riforma erano sorte per la gestione in comune di spacci di consumo, trasporti, distribuzione dei mezzi di produzione, raccolta e vendita collettiva di prodotti, ma soprattutto di lavorazioni meccaniche, che rappresentavano l'attività nettamente più importante. Tali cooperative raggiungevano la ragguardevole cifra di 600 unità alla fine del 1960, ed interessavano oltre la metà delle famiglie assegnatarie della Riforma (INEA, Annuario dell'agricoltura, 1957, p.413). Esse hanno rappresentato l'unico esempio di cooperative di servizi presente nell'agricoltura italiana, ed hanno comunque operato in un arco temporale di breve durata, limitato proprio dalle particolari condizioni sotto le quali erano sorte.

¹⁴ Nel lavoro di Medici si poteva leggere come non si dovesse trascurare il fatto che in Italia vi fosse, all'epoca, "... un forte numero di piccole e medie imprese la cui attività consiste esclusivamente o quasi nel noleggio delle loro macchine e che numerosi sono i piccoli e medi agricoltori che ricorrono ad esse per la lavorazione dei loro terreni e per la trebbiatura dei cereali. Tale fenomeno, tipico del nostro paese, rappresenta una forma di specializzazione, che è insieme di divisione del lavoro, non frequente in altri paesi. La sua importanza è dimostrata dal fatto che si contano 17.453 ditte che possiedono trattori o motori, le quali lavorano soltanto per conto terzi e 22.938 ditte che, pur lavorando per proprio conto, impiegano le macchine anche per conto terzi. E' questo un punto importante, anzi direi fondamentale, della meccanica agraria italiana. Su di esso dovremo tornare perché l'indagine iniziata sembra dimostrare che, specie in alcune regioni dove prevale la piccola azienda, il progresso delle lavorazioni meccaniche sia soprattutto legato all'esistenza di imprese di noleggio." (Medici, 1953, p.29)

addirittura a proporre di affiancare alle aziende contoterziste private dei centri pubblici per la gestione ed il servizio di macchine agricole visto che essi "... potrebbero assolvere, almeno per una certa fase, una funzione importantissima per la modificazione delle condizioni tecniche ed economiche di produzione (...) e al tempo stesso per un impiego razionale del capitale macchine" (INEA, 1959, p.225). Solo recentemente, come vedremo più avanti, alcuni lavori (Fanfani e Pecci, 1989, 1990 e 1991) hanno riproposto il contoterzismo al centro di nuove analisi e studi, facendo risaltare il ruolo che esso ha assunto come fattore di diffusione del progresso tecnico e della razionalizzazione dell'impiego delle macchine¹⁵.

A conclusione di ciò, appare ancora una volta evidente come la spinta alla diffusione capillare della meccanizzazione in qualsiasi tipo di struttura aziendale e, parallelamente, il mancato sviluppo di politiche di servizi per una più razionale utilizzazione della meccanizzazione in agricoltura abbiano portato a quell'eccesso di capacità meccanica che ha caratterizzato per molti anni l'agricoltura italiana.

4. I TERMINI QUANTITATIVI DELLO SVILUPPO DELLA MECCANIZZAZIONE NEL DOPOGUERRA (1950-1980)

In questo capitolo vengono presentate alcune valutazioni sull'evoluzione quantitativa della meccanizzazione in Italia nei decenni dello sviluppo, per sottolinearne le principali caratteristiche, ed in particolare il fatto che essa ha iniziato la sua crescita proprio quando la produzione trattoristica europea faceva registrare significativi rallentamenti. Come ricordava infatti Kudrle "Even when the measurement of tractor purchases is done on the basis of total value of sales rather than units, no market except Italy could be characterized as growing rapidly after the mid-fifties" (Kudrle, 1975, p.21). Per comprendere meglio lo sviluppo della meccanizzazione accenneremo anche ad alcuni principali cambiamenti dell'agricoltura che più direttamente hanno avuto a che fare con questo fenomeno.

Nel corso degli anni '50, lo sviluppo meccanico è stato consistente in termini percentuali, proprio per i bassi livelli di partenza. L'incremento della potenza meccanica è stato di quasi 5 volte dal 1950 al 1960, con un aumento di oltre il 15% all'anno, da poco più di 2 ad oltre 10 milioni di cavalli vapore (vedere le Tabelle n° 3 e n° 5). Anche il numero delle trattrici è quasi quintuplicato ed ha raggiunto quasi 250 mila unità nel 1960, mentre le immatricolazioni di trattrici nuove cominciavano a superare le 25 mila all'anno. Lo sviluppo della meccanizzazione in quegli anni si è concentrato prevalentemente al Nord d'Italia, dove si trovava oltre il 72% delle trattrici presenti nel 1960, anche se una tendenza riequilibratrice cominciava a verificarsi per il Centro e Sud del paese.

Se negli anni cinquanta quello sviluppo della meccanizzazione interessava un numero limitato di operazioni colturali e restava incentrato sulle operazioni di lavorazione della terra, tuttavia nello stesso periodo l'agricoltura italiana vedeva

¹⁵ Le statistiche agricole italiane non hanno mai preso in considerazione lo studio del fenomeno del contoterzismo. Nel suo Annuario, l'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) ha pubblicato solo nel periodo 1955-1963 le immatricolazioni delle macchine agricole adibite "ad uso proprio" o "per conto terzi" (si trattava principalmente di trattrici, trebbiatrici, mietitrebbie), mentre nessun dato era disponibile sulle imprese contoterziste. Tali valori erano ignorati anche dall'Istituto Centrale di Statistica (ISTAT).

intraprendere alcuni cambiamenti che si completeranno nei decenni successivi. L'occupazione agricola si è ridotta con saggi modesti (-2% all'anno) nella prima parte degli anni '50, e poi con saggi sempre più consistenti dalla seconda metà (-3% all'anno). Complessivamente, nel decennio cinquanta si è registrato un calo dell'occupazione di circa due milioni di unità mentre altri tre milioni hanno lasciato nel decennio successivo il settore agricolo, che passava quindi da 8,6 milioni di occupati del 1950 a 3,6 milioni nel 1970. Questa riduzione si presentava più forte nel Nord del paese, ed interessava soprattutto i lavoratori indipendenti (contadini e coadiuvanti familiari) che rispondevano alla fortissima domanda di manodopera generata dal settore industriale in pieno sviluppo, mentre nel mezzogiorno il massiccio esodo dei contadini ha di fatto frenato quello dei braccianti che trovavano in quegli anni maggiori occasioni di lavoro, non soltanto in agricoltura ma anche nelle realizzazioni di opere infrastrutturali (Corsi, 1977).

Gli anni cinquanta si sono caratterizzati anche per una espansione della base produttiva dell'agricoltura italiana, per l'espandersi dell'opera di bonifica e irrigazione, per i miglioramenti fondiari e soprattutto l'attuarsi di una intensificazione produttiva, che passava attraverso maggiori cure colturali e miglioramento delle rese, attraverso un aumento delle superfici delle colture arboree e colture orticole. Questo processo di allargamento della base produttiva ha potuto contare anche sull'utilizzazione delle terre non più necessarie per l'alimentazione degli animali da lavoro, e su un aumento complessivo, anche se modesto, della superficie agricola; è in questa fase che le aziende agricole, come abbiamo descritto, si aprono ad un sempre maggiore ricorso di servizi all'esterno dell'azienda per completare il proprio ciclo produttivo.

Nonostante che l'incremento dell'utilizzazione dei fertilizzanti rimanesse ancora il mezzo principale per aumentare le produzioni - a dimostrazione del ruolo fondamentale giocato in Italia dall'industria chimica - anche l'uso dei carburanti agevolati registrava significativi aumenti, passando da 2,5 ad oltre 6 milioni di quintali nel corso del decennio cinquanta, con una netta sostituzione del petrolio con il gasolio, che rappresentava ormai oltre l'80% del carburante. Nel 1960 l'uso di carburante agricolo superava infatti i 36 Kg per ettaro di superficie lavorabile mentre la distribuzione degli elementi fertilizzanti (azoto, anidride fosforica e ossido potassico) raggiungeva quasi i 60 Kg per ettaro di superficie.

Negli anni '60 lo sviluppo della meccanizzazione si fece più intenso ed articolato, non più limitato alle sole trattrici, ma sempre più indirizzato verso la piccola meccanizzazione rappresentata dalle operatrici semoventi e dalle macchine derivate, in particolare motocoltivatori e motozappe. In questo settore, infatti, solo le motofalciatrici avevano avuto uno sviluppo consistente anche nel decennio precedente. Lo sviluppo della piccola meccanizzazione - che continuerà con ritmi notevoli anche negli anni successivi, con flessioni nella seconda parte degli anni settanta - rispondeva contemporaneamente a più esigenze: da un lato, quella di intensificazione produttiva, già avviata negli anni cinquanta e che vedeva aumentare le produzioni arboree (frutta al Nord, olivi e agrumi al Sud) ed intensificare tutte le produzioni, soprattutto nelle zone pianeggianti; dall'altro, quella di un'ulteriore sostituzione della manodopera - alla quale essa contribuiva più della meccanizzazione pesante - soprattutto nelle piccole aziende a conduzione familiare, che si avviavano a diventare la forma prevalente di conduzione aziendale.

Tutto il decennio sessanta fu segnato anche da una forte accelerazione nella diffusione della grande meccanizzazione; le trattrici superavano ormai le 45 mila immatricolazioni annue, ed a queste cominciavano ad affiancarsi le mietitrebbiatrici, sempre più rispondenti alle esigenze delle aziende di grandi dimensioni, rivolte ad

ordinamenti estensivi e sempre più differenziate da quelle a carattere familiare. Alla fine del decennio sessanta, le trattrici operanti in agricoltura arrivarono a superare le 630 mila unità, e le mietitrebbie le 24 mila unità, mentre i livelli complessivi di meccanizzazione raggiunsero i 2,2 hp per ettaro di superficie lavorabile e superarono i 10 hp per occupato agricolo.

Si può affermare che lo sviluppo intenso della meccanizzazione negli anni '60, per le diverse esigenze che essa ha consentito di cogliere, si ricollega, forse più direttamente che negli anni precedenti, al processo di ristrutturazione dell'agricoltura italiana ed al nuovo contesto europeo in cui essa si trova sempre più collegata. Questo processo di ristrutturazione vide in quegli anni una fortissima riduzione della manodopera agricola, che interessò tutti i diversi tipi di lavoratori (contadini e braccianti) e le diverse parti del paese. L'occupazione agricola diminuì nel decennio 1960-1970 di quasi 3 milioni di occupati, con una riduzione di circa il 6% all'anno, un ritmo quasi doppio rispetto a quello degli anni successivi.

Negli anni settanta lo sviluppo della meccanizzazione agricola è continuato con ritmi intensi ma con significativi cambiamenti rispetto ai decenni precedenti, in particolare con la marcata tendenza verso macchine di sempre maggiore potenza ed interessando un numero sempre maggiore di operazioni colturali che non fossero solo quelle di lavorazione del terreno. Le immatricolazioni di trattrici nuove, che superavano le 60 mila unità all'anno nella seconda parte degli anni '70, hanno raggiunto un massimo storico di 65 mila immatricolazioni nel 1980. La dimensione media delle trattrici immatricolate passava da 47 hp nel 1970 a 63 hp nel 1980, mentre nelle nuove immatricolazioni si stabiliva la netta prevalenza delle trattrici a ruote che, per la loro maggiore flessibilità, tendevano a sostituire quelle a cingoli, che avevano sempre avuto un ruolo centrale nell'agricoltura italiana¹⁶.

Nel corso degli anni settanta, acquistano rilevanza notevole i macchinari, cioè quelle attrezzature oltre la trattrice e le mietitrebbiatrici, la cui importanza sale fino al 40% degli investimenti lordi. Il ruolo della meccanizzazione negli investimenti in agricoltura si farà sempre più importante negli anni successivi, per il drastico ridimensionamento di quelli in miglioramenti fondiari, che dopo essere stati l'asse portante degli investimenti negli anni '50 (oltre il 50% del valore complessivo) si ridurranno progressivamente fino a rappresentare poco più del 15% degli investimenti nel decennio successivo.

Il processo di sviluppo della piccola meccanizzazione, già avviato nel periodo precedente, cominciò a fare intravedere delle difficoltà fin dalla metà degli anni settanta. Un primo segnale di forte riduzione dello sviluppo si ebbe per le motofalciatrici, sia per la contrazione delle colture foraggere dovuta all'affermarsi di una tendenza di alimentazione del bestiame con mangimi prodotti fuori dall'azienda e in generale importati dall'estero (soia e cereali foraggeri), sia per il diffondersi di sistemi di raccolta dei foraggi più integrati nelle diverse fasi, e con risparmi notevoli nei tempi di lavorazione. Con queste trasformazioni e innovazioni tecnologiche le colture foraggere sono diventate alla fine degli anni '70 poco intensive nelle richieste di ore di lavoro per ettaro, recuperando in larga parte le differenze che esse avevano con le colture cerealicole. Anche i motocoltivatori e le motozappe hanno fatto

¹⁶ L'importanza avuta dalle trattrici a cingoli è facilmente comprensibile se si pensa che la superficie agricola italiana è prevalentemente formata da terreni in pendio (attualmente il 60% della SAU si trova in montagna o in collina) oltretutto da terreni argillosi. Tenuto conto che negli ultimi due decenni la riduzione complessiva della SAU ha interessato molto di più le zone di collina e di montagna (-30%) rispetto a quelle di pianura (-10%), si comprende anche la tendenza alla riduzione dei trattori a cingoli, che tuttavia rimangono circa il 20% del totale, un valore molto alto rispetto alle altre agricolture europee (Pellizzi, 1989).

registrare, nello stesso periodo, una minore intensità di crescita, non solo per lo sviluppo notevole degli anni precedenti, ma anche per i processi di frammentazione e mancato ammodernamento di molte aziende a conduzione familiare, oltreché per l'arresto dello sviluppo delle produzioni arboree.

Lo sviluppo della meccanizzazione nel decennio settanta è legato anche all'inizio della fase di diversificazione verso richieste sempre più ampie di macchine semoventi ed attrezzature per le operazioni di raccolta. In quegli anni, uscivano dalla fase sperimentale macchine per la raccolta dell'uva e del pomodoro, mentre altre colture (barbabietole, patate, piselli) potevano ormai contare sul completamento del ciclo integrale di meccanizzazione. Un indicatore di queste nuove esigenze è fornito dalla sempre maggiore consistenza dei dati statistici relativi alla voce "altre macchine e motori vari" che superavano nel 1980 le 400 mila unità.

Rispetto ai decenni precedenti, negli anni '70 la meccanizzazione si presentava più caratterizzata come "risparmiatrice di lavoro", sebbene la potenza meccanica raggiungesse nel 1980 i 72 milioni di hp, il suo incremento durante il decennio è risultato tuttavia molto più contenuto, facendo registrare in termini percentuali un 7% all'anno contro oltre il 13% negli anni sessanta. Questo incremento, unitamente alla contemporanea riduzione della manodopera, anche se molto meno consistente rispetto al decennio precedente (circa 850 mila unità con una riduzione del 2,6% all'anno), ha contribuito ad accrescere il peso della meccanizzazione sull'occupazione agricola, il cui rapporto si avviava così a superare i 30 hp per occupato (Lanini, 1988). L'aumento della potenza meccanica è stato notevole, e di pari entità rispetto a quello per occupato, anche per quanto riguarda la superficie lavorabile: si sono infatti raggiunti i 5,7 hp/ha nel 1980. Ciò è dipeso anche dal persistere della tendenza alla forte riduzione della superficie agricola che, iniziata agli inizi degli anni sessanta, è proseguita anche negli anni successivi, con una riduzione di oltre 3 milioni di ettari di SAU dal 1960 al 1982.

Dal lato dei consumi intermedi è interessante notare come lo sviluppo della meccanizzazione nel decennio settanta si sia verificato contemporaneamente ad un rallentamento dello sviluppo dell'utilizzazione dei fertilizzanti (che raggiungono tuttavia, nel 1980, circa i 150 Kg per ettaro di elementi fertilizzanti distribuiti) con un trend decrescente che si rafforzerà negli anni successivi, oltreché ad una utilizzazione molto più contenuta del carburante agricolo, sia per il rincaro del prezzo ma soprattutto per la gestione sempre più razionale delle macchine agricole, di cui lo sviluppo del contoterzismo è l'aspetto più importante.

Fra le cause determinanti dello sviluppo della meccanizzazione negli anni settanta - ed anche per il decennio successivo, sebbene in misura minore - è da ricordare l'azione indiretta svolta dall'integrazione europea e dalla Politica Agricola Comunitaria (PAC) visto che, come è noto, essa ha permesso l'attuazione di una politica di sostegno dei prezzi e dei mercati agricoli indubbiamente molto elevata rispetto ai mercati mondiali. Questa politica ha interessato, a partire dal 1966, una serie sempre più ampia di prodotti: dopo i regolamenti per i cereali (del 1962) si sono attuati regolamenti per i settori lattiero-caseari, per quello delle carni e dell'olio d'oliva, il tabacco e più recentemente, dopo il 1975, anche per le colture oleaginose (colza, soia, girasole). La produzione agricola "protetta" e sostenuta dalla CEE è diventata così sempre più ampia ed ha contribuito a sostenere i redditi degli agricoltori, anche se in modo discriminante fra tipi di aziende (a favore delle grandi rispetto alle piccole) e fra zone e aree geografiche, discriminando le agricolture delle aree meridionali (Fanfani, 1990).

5. LA CRISI DELLA MECCANIZZAZIONE NEGLI ANNI OTTANTA E L'AFFERMARSI DEL CONTOTERZISMO

Nel corso degli anni ottanta, dopo decenni di sviluppo notevole, la meccanizzazione agricola ha rallentato la crescita, mostrando segni di profondo ridimensionamento. Le nuove immatricolazioni hanno subito una riduzione drastica per tutti i tipi di macchine, in particolare le trattrici che, dopo il massimo di 65.000 iscrizioni nel 1980, si sono ridotte a circa 36.000 nel 1990 (con un calo del 9% rispetto all'anno precedente), che rappresenta un valore non diverso da quello fatto registrare agli inizi degli anni sessanta¹⁷. La potenza meccanica complessiva del settore, tuttavia, ha continuato a crescere, raggiungendo quasi 100 milioni di hp nel 1990 (con 50 hp per occupato e 9 hp per ettaro); l'incremento della potenza è stato, però, notevolmente inferiore rispetto agli anni precedenti, appena il 4% annuo.

Il parco trattoristico, oltre alla riduzione delle nuove immatricolazioni, subisce negli anni ottanta dei profondi cambiamenti rispetto ai decenni precedenti, non solo in termini di consistenza; basti pensare che nel 1960 soltanto il 2% delle trattrici avevano potenza superiore a 60 hp, mentre la situazione attuale indica che queste superano ormai il 30% della consistenza totale. La potenza installata totale delle trattrici è aumentata, negli ultimi due decenni, di tre volte e mezzo, arrivando a 3,5 kw/ha di SAU, mentre il consumo energetico è solo raddoppiato. Si assiste quindi ad una netta riduzione dell'utilizzazione oraria delle macchine, scesa a circa 120 h/annue per kw (Pellizzi, 1989), anche se è da considerare un miglioramento dell'efficienza dei consumi di carburante.

La comprensione del profondo ridimensionamento della meccanizzazione agricola in Italia riveste particolare importanza. Essa infatti trae origine da diversi fattori, alcuni di carattere generale ed altri più specifici della realtà italiana. In particolare, il settore agricolo ha subito negli anni ottanta un forte contenimento dei prezzi, soprattutto in termini relativi, dovuti all'esplosione dei mercati mondiali caratterizzati dalla presenza di forti sovrapproduzioni e da una domanda complessiva debole. Inoltre, il sostegno pubblico all'agricoltura è stato messo più volte in discussione, soprattutto nell'ambito delle trattative GATT e in particolare, a livello comunitario, si è assistito ad una politica sempre più restrittiva, con notevoli difficoltà ed incertezze nelle strategie produttive da seguire e nei redditi ottenuti dagli agricoltori.

La situazione italiana è stata caratterizzata da una forte riduzione degli incentivi pubblici alla meccanizzazione, che nei decenni precedenti incidevano per oltre il 40% sul prezzo di vendita delle trattrici. Questo cambiamento è dovuto in parte allo sviluppo del contoterzismo, che non utilizza, se non in minima parte, le agevolazioni pubbliche. La domanda di macchine agricole si è anche ridotta perché in molti casi si è verificato un eccesso di meccanizzazione, rispetto alle caratteristiche strutturali delle aziende agricole italiane. Non vanno infine dimenticati gli effetti del

¹⁷ La flessione nelle immatricolazioni nel 1990 è stata marcata anche per le altre macchine; le mietitrebbiatrici hanno infatti accusato una perdita del 13% rispetto all'anno precedente (la peggiore performance degli ultimi venti anni), le motofalciatrici sono calate del 10,4% e le motoagricole del 16,6%, mentre in fase di stallo risultano le "altre macchine" (per la raccolta delle produzioni, la difesa e protezione delle colture ecc.). Anche il bilancio del commercio estero del settore per il 1990, pur restando attivo, ha presentato un andamento negativo, con una flessione, rispetto al 1989, del 25% del numero delle trattrici esportate e del 3%, in termini di valore, per le esportazioni dell'intero comparto delle macchine agricole.

notevole rallentamento della capacità innovativa del settore della meccanica agricola, dopo decenni in cui molte erano state le innovazioni rispondenti alle esigenze di realtà agricole diversificate come quella italiana. Nelle pagine seguenti analizzeremo più a fondo alcuni di questi aspetti, non solo per comprendere meglio l'evoluzione nel corso dell'ultimo decennio, ma anche per avere valide indicazioni sull'evoluzione futura.

5.1. L'evoluzione strutturale dell'agricoltura italiana

La realtà strutturale e produttiva dell'agricoltura italiana alla fine degli anni ottanta presenta alcune caratteristiche importanti, come conseguenza delle evoluzioni dei decenni precedenti. Innanzitutto, lo sviluppo produttivo si è concentrato in un numero sempre più ristretto di aree e di aziende. Soltanto il 23% della superficie agricola italiana è concentrata in aziende di pianura, mentre il 43% ed il 34% si trova in zone di collina e di montagna, dove lo sviluppo della meccanizzazione trova oggettive difficoltà, e dove non c'è stata la sperimentazione necessaria di attrezzature adatte a valorizzazione le produzioni agricole di queste aree.

La concentrazione produttiva a livello aziendale viene messa in evidenza dal fatto che, secondo i dati dell'ultima indagine strutturale ISTAT-CEE del 1987, le aziende con più di 16 UDE di reddito lordo (20 milioni di lire, circa 100 mila franchi francesi) producono oltre il 60% del reddito lordo nazionale, pur essendo meno del 10% del totale delle aziende agricole italiane. L'aspetto di maggior rilievo, però, riguarda la dinamica aziendale che è stata in Italia molto modesta, tanto che la dimensione media aziendale, appena 5,6 ettari di SAU, rimane praticamente immutata negli ultimi cinquant'anni, molto distante quindi dai 15 ettari medi delle aziende tedesche e olandesi e dai 25 ettari delle aziende francesi (Fanfani, 1986). Come è già stato sottolineato precedentemente, la superficie agricola è concentrata nelle aziende agricole di oltre 50 ettari e in quelle inferiori ai 10 ettari, visto che entrambe le classi hanno la medesima incidenza (circa il 35%) sul totale della superficie agricola utilizzata italiana; per contro queste ultime rappresentano il 90% del totale delle aziende agricole italiane. La forte presenza di aziende condotte da anziani è un altro elemento che caratterizza la realtà italiana, visto che quasi il 50% della superficie appartiene a conduttori che avevano più di 55 anni nel 1985.

Le forme di conduzione sono cambiate notevolmente e si sono profondamente articolate. Nei decenni precedenti è scomparsa la mezzadria, che in molte zone del Centro-Nord rappresentava la forma di conduzione prevalente e che si era consolidata nel corso dei secoli precedenti. Sebbene la forma di conduzione prevalente nell'agricoltura italiana sia diventata quella familiare, si è assistito allo sviluppo "dualistico" fra aziende a conduzione familiare (prevalente) e aziende di tipo capitalistico con salariati. Negli anni settanta e ottanta, invece, si è andata consolidando una "disarticolazione" delle forme di conduzione caratterizzata dalle seguenti caratteristiche principali:

- a) un forte sviluppo dell'agricoltura a tempo parziale, che ha raggiunto oltre il 20% della SAU, anche se con forme molto diversificate fra loro a livello di singole zone;
- b) le aziende familiari, se pure prevalenti, oltre il 50% della SAU, vedono però al loro interno la presenza di numerose aziende con conduttori anziani e senza successore ed altre di dimensioni modestissime in termini occupazionali. Allo stesso tempo le aziende familiari di dimensioni maggiori, con presenza di giovani e più dinamiche, prevalgono solo nelle aree ad agricoltura più ricca di pianura;
- c) le aziende con manodopera salariata, che si stavano ampliando negli anni sessanta, e si

credeva potessero diventare un punto di aggregazione, si sono invece ridimensionate nel corso degli anni settanta. La loro importanza si aggira sul 30% della SAU ma al loro interno si ha la presenza oltre che delle aziende condotte da imprenditori singoli, anche di altre che fanno capo a Società per Azioni e S.r.l., altre ancora a Società cooperative. Inoltre, ancora rilevanti in termini di superficie sono le proprietà degli Enti Pubblici (demani comunali) e degli Enti Privati (beneficienza) e Ecclesiastici.

Questa profonda articolazione delle aziende italiane ha limitato notevolmente la domanda di macchine agricole, soprattutto per l'evidente difficoltà all'affermarsi di aziende di tipo professionale, di maggiori dimensioni. Inoltre, le aziende di piccole e piccolissime dimensioni, e soprattutto quelle condotte da anziani, hanno limitato l'acquisto di macchine per i sempre maggiori oneri finanziari derivanti sia dall'offerta di macchine sempre più potenti e costose, sia dalla minore disponibilità di finanziamenti pubblici a basso costo (attualmente, il tasso di credito agevolato ha raggiunto il 12%). La presenza di queste diverse forme di conduzione aziendale, ed in particolare le difficoltà di aumentare le dimensioni aziendali e il ricorso all'affitto, hanno dato maggiore risalto alla richiesta di servizi meccanici provenienti da imprese contoterziste esterne, le cui caratteristiche esamineremo fra breve.

5.2. L'evoluzione dei redditi agricoli

Altro elemento che ha influito in modo notevole sulla crisi della meccanizzazione è stata l'evoluzione dei redditi e degli scenari di sviluppo. In questi anni di maggiore integrazione europea e maggiore internazionalizzazione dei mercati agricoli, si sono verificati dei cambiamenti che richiedono una maggiore capacità di adattamento delle aziende alle mutate tendenze dei mercati. Le eccedenze produttive e la maggiore concorrenza internazionale provocano oggi, rispetto al passato, una maggiore incertezza che richiede a livello aziendale una sempre maggiore capacità di adattamento e quindi di flessibilità nella organizzazione interna e nei rapporti con l'esterno. Ciò incide profondamente sulle scelte aziendali e sulle decisioni di investimento, rendendo più oculate le scelte e rinviando quelle che incidono sulla struttura aziendale. In questo nuovo quadro va visto anche il processo di investimento in macchine agricole che impegna le aziende nel medio-lungo periodo.

Gli anni ottanta sono caratterizzati, a livello comunitario, da una forte politica restrittiva dei prezzi attuata dalla CEE, a partire dal 1984, attraverso una sempre maggiore limitazione delle produzioni, con l'introduzione delle quote nel settore del latte, l'espansione delle tasse di corresponsabilità e la politica di regolamentazione dei prezzi con i cosiddetti stabilizzatori di bilancio del 1988. Questa politica di contenimento dei prezzi, attuata con lo scopo di limitare le difficoltà finanziarie e di bilancio, ha provocato una riduzione dei redditi reali degli agricoltori; secondo gli indicatori della CEE il reddito per occupato agricolo in Italia è sceso, ponendo uguale a 100 il valore del 1980, a 83 nel 1990 (a fronte di un indice di 118 per l'intera Comunità a dodici), anche se, per il caso italiano, notevoli sono le differenziazioni regionali. L'incertezza comunitaria si ripercuote quindi non solo sui redditi, ma anche sulla difficoltà di intraprendere nuove strategie produttive, che dovrebbero essere indirizzate sia verso produzioni non eccedentarie, produzioni a fini industriali, o energetici, o comunque non alimentari, sia verso una più decisa azione per lo sviluppo di produzioni di qualità.

In questa profonda fase di transizione, le misure che per il momento vengono prospettate, e che sono state intraprese di recente con i regolamenti strutturali 797 del 1985 e 1690 del 1987, prevedono fra l'altro l'estensivizzazione delle produzioni, lo

sviluppo della prestazione, e un vero e proprio ritiro delle terre coltivate dalle produzioni - il cosiddetto "set-aside" - secondo le ultime stime ha interessato circa 250 mila ettari in Italia e meno del 2% dei seminativi in Europa (Fanfani, 1990)¹⁸. Si tratta di misure sulla cui efficacia permangono dubbi, soprattutto per la riduzione delle eccedenze, essendo il ritiro delle terre applicato nelle zone collinari a minore produttività. La loro attuazione, comunque, potrebbe avere un impatto non indifferente sugli sviluppi della meccanizzazione agricola in Italia.

Un breve riferimento specifico, infine, va fatto su alcune incertezze e discontinuità dell'intervento pubblico in campo agricolo. L'approvazione nel 1985 del secondo Piano Agricolo Nazionale e l'approvazione verso la fine del 1986 della legge pluriennale di spesa per l'agricoltura (legge n.752 del 8/11/86) relativa al periodo 1986-1990, ha previsto uno stanziamento di circa 16.000 miliardi di lire (circa 80 miliardi di FF.). Questa legge pluriennale ha assicurato, dopo anni di incertezza, una certa continuità ai finanziamenti all'agricoltura, anche se solo dopo il 1987. All'interno della legge è stato assicurato un rifinanziamento del fondo di rotazione per la meccanizzazione agricola, a cui si è aggiunto un provvedimento specifico per superare la crisi della meccanizzazione relativo allo svecchiamento del parco macchine, il cosiddetto decreto sulla rottamazione, che agevola la sostituzione di mezzi obsoleti con altri tecnicamente più avanzati¹⁹.

L'applicazione della legge, dopo un inizio promettente, non ha tuttavia portato a risultati confortanti, tanto che nel 1990 il ricorso alla rottamazione è stato inferiore ai due anni precedenti, arrivando a rappresentare appena il 7% del totale delle immatricolazioni di trattrici registrate in Italia in quell'anno.

5.3. Processi innovativi e ristrutturazioni dell'industria produttrice di macchine agricole

Il profondo ridimensionamento della domanda interna e le difficoltà sul mercato internazionale hanno provocato seri problemi all'industria italiana delle macchine agricole che, come abbiamo detto, si era potenziata notevolmente nei decenni precedenti. Il processo di ristrutturazione ha visto la chiusura di piccole e medie imprese ed il verificarsi di processi di forte concentrazione. Recentemente, inoltre, si è registrato un accordo fra la FIAT e la Ford che ha dato luogo alla maggiore potenza commerciale a livello mondiale del settore trattoristico. L'industria italiana della meccanica agricola rimane tuttavia una delle più importanti del mondo e, in termini di mercato, si è fortemente internazionalizzata nel tempo, con oltre il 50% della sua produzione trattoristica ed il 30% delle macchine operatrici che sono destinate alle esportazioni, equamente distribuite fra Paesi della CEE e Paesi in via di sviluppo; questi valori sono rispettivamente raddoppiati e triplicati rispetto al 1950 (Renagri, 1990).

Il settore produttivo delle macchine agricole motrici e operatrici conta attualmente in Italia oltre 2500 imprese (contro le 360 della Francia e le 600 della Germania), di cui più di 1500 a livello artigianale, cioè con meno di 20 addetti.

¹⁸ Per quanto riguarda l'Italia, nel corso della campagna agricola 1989/90 le domande pervenute al Ministero dell'agricoltura hanno riguardato circa 20 mila aziende, interessando la messa a riposo di 266 mila ettari di seminativi.

¹⁹ La legge n.752 fissa le disposizioni per la concessione dei contributi per l'acquisto di trattrici e di altre macchine agricole, purché sia stata eseguita la rottamazione di mezzi vecchi e obsoleti, anche in termini di sicurezza. Le macchine interessate al rimpiazzo devono comunque avere un'anzianità minima di quindici anni per le trattrici e di dieci per le mietitrebbiatrici.

L'occupazione del settore raggiunge gli 85.000 addetti, mentre la produzione complessiva è di circa 250.000 tonnellate all'anno nel comparto delle macchine motrici e di 340.000 t/anno in quello delle macchine operatrici; tale produzione rappresenta attualmente il 5,7% del totale della produzione dell'industria meccanica nazionale.

La concentrazione produttiva è molto accentuata; globalmente, circa il 90% della produzione è fornito da meno del 30% delle imprese, mentre quasi il 90% della produzione è concentrata nel Nord Italia, e solo l'8% al Centro ed il 2% al Sud e nelle isole (Renagri, 1990, p.21). Nel settore delle trattrici e derivate, oltretutto in quello delle macchine operatrici semoventi, la concentrazione è ancora più forte; le prime tre case costruttrici²⁰ concentrano quasi i due terzi del mercato e le prime dieci ne coprono il 95%, mentre nel settore delle altre macchine motrici (motoagricole e motocoltivatori), i tre quarti delle vendite sono controllate dalle prime tre imprese. Bisogna però ricordare il forte peso che hanno nel settore le imprese assemblatrici di componenti approvvigionate all'esterno, tanto che la produzione di parti staccate e di ricambi rappresenta il 30% dell'intera produzione trattoristica. Un'ultima osservazione riguarda la gamma dei prodotti meccanico-agricoli, che risulta amplissima in termini di tipologia di modelli e di versioni, ma che ha come effetto l'aumento dei costi di produzione e di gestione delle macchine, oltretutto maggiori difficoltà di assistenza per gli agricoltori.

Il processo innovativo del settore della meccanica agricola ha subito a partire dagli anni ottanta alcuni importanti cambiamenti rispetto al sentiero tecnologico seguito nei decenni precedenti. Infatti, l'innovazione nel settore della meccanica agricola si è inserito nel più complesso processo di sviluppo tecnologico dell'agricoltura italiana. Le innovazioni hanno riguardato, in una prima fase, la semplice riproduzione meccanica del lavoro dell'uomo, mentre successivamente sono stati affrontati il miglioramento della qualità del lavoro (in termini di comfort e di sicurezza) e l'aumento della produttività del lavoro, che è stata ottenuta attraverso una serie di cosiddette innovazioni incrementali, ossia miglioramenti tecnici dei prodotti meccanici già esistenti, sia macchine motrici che da lavoro. Il processo innovativo così descritto ha seguito quindi tre linee principali di attività (Pellizzi, 1982):

- 1) innovazioni agronomiche, indirizzate verso seminatrici di precisione, sistemi di irrigazione localizzata, impianti di essiccazione dei foraggi, selezionatrici di semi e di frutta;
- 2) innovazioni economiche, finalizzate all'aumento della produttività del lavoro, interessando impianti di mungitura, macchine semoventi combinate, dispositivi di insilamento e dessilamento, sistemi automatizzanti in genere;
- 3) innovazioni ergonomiche per la sicurezza dell'operatore, attraverso la limitazione dei rumori e delle vibrazioni, il perfezionamento delle gabbie di protezione.

Le innovazioni prodotte sono state prevalentemente indirizzate verso l'agricoltura intensiva di pianura, interessando le coltivazioni erbacee (cereali, foraggere, colture industriali), alcune operazioni colturali delle coltivazioni arboree, gli allevamenti suini, bovini e avicoli. Sono tuttavia rimaste scarsamente meccanizzate alcune fasi importanti del processo agricolo, come la raccolta delle produzioni arboree e ortive, e gli allevamenti ovini e caprini. Da rilevare anche le scarse innovazioni

²⁰ I tre principali gruppi italiani del settore trattoristico sono, facendo riferimento ai dati 1990, i seguenti; il gruppo FIAT, con le marche FIAT, FIAT-ALLIS e AGRIFULL, che controlla circa il 40% del mercato; con circa il 20% della quota di mercato segue il gruppo SAME, con le marche SAME, Lamborghini, Hurliman; il gruppo MASSEY-FERGUSON, infine, controlla circa il 13% del mercato italiano dei trattori attraverso le marche Landini e Massey-Ferguson.

rivolte alle macchine che operano in aree con pendenza del terreno, come quelle collinari e montane.

Il tentativo di rilancio della meccanica agricola, ormai in corso attivamente da circa 7-8 anni, è indirizzato prevalentemente verso le innovazioni radicali, vale a dire la produzione di nuove macchine adibite ad operazioni scarsamente meccanizzate (come ad es. la raccolta) o di nuova meccanizzazione, cercando sia miglioramenti qualitativi che un maggior rendimento e risparmio energetico. Seguendo queste direttrici in Italia sono stati raggiunti alcuni risultati nell'ambito di un ampio progetto di ricerca sulla meccanizzazione agricola svolta dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.). Progressi importanti sono stati fatti non solo nella meccanizzazione delle operazioni di raccolta delle più importanti produzioni agricole (foraggere, ortive, industriali, erbacee) ma anche nella meccanizzazione del comparto ovi-caprino e nel settore della tecnologia di sfruttamento delle energie rinnovabili²¹.

Ci sembra interessante rilevare come alcuni interessanti studi di previsione portino a poter definire, in un futuro prossimo, due gruppi ben differenziati di domanda di trattrici; da una parte, quelle destinate alle imprese contoterziste di servizio, dotati di potenza superiore a 100 kw, equipaggiati di macchine agricole appropriate ed utilizzate soprattutto sulle grandi superfici di produzione; dall'altra, trattrici di potenza di 25-35 kw, equipaggiate anch'esse di appropriate macchine agricole, da utilizzare nelle operazioni giornaliere di routine, come il trasporto e lo svolgimento di operazioni ripetute nel corso dell'anno (Pellizzi, 1989). A fianco di questi necessari sviluppi tecnologici, occorre tuttavia sviluppare una meccanizzazione innovativa per quei settori dove la riduzione dei costi non rappresenta la necessità principale, per rispondere alle necessità di mantenere presidi rurali nelle agricolture di montagna e nelle aree svantaggiate, o all'esigenza di costruire macchine più confortevoli da utilizzare nell'agricoltura part-time, e macchine per la manutenzione ambientale di parchi, viali alberati, siepi ecc.

5.4. Lo sviluppo del contoterzismo negli anni ottanta

Lo sviluppo della meccanizzazione agricola in Italia è stato influenzato notevolmente anche da un fenomeno che ha assunto nel corso degli anni una rilevanza notevole: il contoterzismo, ossia i servizi meccanici forniti alle aziende agricole da parte di imprese private, prevalentemente artigianali. Si tratta di un fenomeno importante che si delinea come una risposta, per molti aspetti originale e caratteristica dell'agricoltura italiana, non solo all'introduzione e diffusione della meccanizzazione

²¹ Le linee di sviluppo future lungo le quali si dovrà muovere l'industria meccanico-agricola dovrebbero seguire cinque direttrici principali, che presentiamo qui di seguito (Pellizzi, 1989, pp.52-53):

- riduzione dei costi di fabbricazione delle macchine attraverso la standardizzazione, l'impiego di nuovi materiali, l'obsolescenza tecnica più rapida;
- riduzione dei costi di svolgimento delle differenti operazioni colturali, attraverso il miglioramento delle performances qualitative delle macchine;
- risposta alle nuove esigenze di meccanizzazione per alcune nuove produzioni vegetali, frutteti specifici, raccolta dei prodotti, robotizzazione di alcune operazioni;
- riduzione dei consumi energetici;
- sviluppo della meccanizzazione differenziata, viste le nuove tendenze in atto nell'agricoltura italiana, tra cui l'introduzione graduale delle imprese contoterziste nella gestione delle operazioni meccaniche.

ma anche all'aggregazione dell'attività produttiva e alla gestione stessa delle aziende agricole (Fanfani e Pecci, 1989, 1990 e 1991).

Le prime informazioni sistematiche sulle aziende che in Italia utilizzano il contoterzismo sono contenute nella prima Indagine ISTAT-CEE sulla struttura delle aziende agricole, del 1967. Sebbene l'indagine non specificasse se le attrezzature di terzi fossero di proprietà di imprese di noleggio contoterziste oppure se appartenessero ad altre aziende agricole, tuttavia il ricorso per oltre l'80%, da parte delle aziende agricole, a trattrici non di proprietà mostra inequivocabilmente la notevole mole di ricorso ai noleggi o, quantomeno, agli scambi che avvenivano fra aziende. Inoltre, le aziende che utilizzavano mietitrebbiatrici, seppure poco numerose in quegli anni, ricorrevano nella quasi totalità (97%) al sistema dei noleggi, a testimonianza della prevalenza del contoterzismo nelle operazioni di raccolta meccanica dei prodotti agricoli, fin dal loro primo diffondersi in Italia.

Il Censimento generale dell'agricoltura del 1970 indicava che il 35% delle aziende censite (oltre 3,6 milioni) utilizzava trattrici di terzi, mentre per le mietitrebbiatrici il ricorso al contoterzismo era ormai un fenomeno generalizzato. Nell'ultimo Censimento dell'agricoltura italiana del 1982 (i dati di quello del 1990 sono ancora in corso di elaborazione) risulta che, tra le aziende che utilizzavano trattrici (circa la metà dei 3,2 milioni di aziende rilevate), il 40% utilizzava solo trattrici in proprietà, mentre il 43,5% solo di terzi. Anche in questo caso, tuttavia, il Censimento non indica se i mezzi di terzi appartengono ad imprese specializzate di noleggio o ad altre aziende agricole.

Queste scarse e frammentarie informazioni sottolineano però che, mentre l'incidenza percentuale delle aziende agricole che utilizzano trattrici è andata aumentando nel tempo, il loro numero assoluto è tuttavia diminuito. L'intenso processo di meccanizzazione dell'agricoltura in Italia è di fatto avvenuto e continuato solo nelle aziende già dotate di attrezzature meccaniche provocando, come abbiamo già avuto modo di illustrare, un processo di meccanizzazione che in molti casi ha superato il limite di convenienza economica, costituendo spesso una motivazione non indifferente alla diffusione del contoterzismo ed agli scambi di servizi meccanici fra le aziende agricole.

L'indagine campionaria ISTAT-CEE sulla struttura delle aziende agricole del 1985, fornisce per la prima volta delle informazioni molto più precise e specifiche sul contoterzismo (vedere le Tabelle n° 7 e n°8). Le aziende italiane che vi fanno ricorso sono 870.000, pari al 30% dei 2,8 milioni di aziende agricole. Nelle aziende a conduzione diretta il ricorso al contoterzismo è più elevato proprio in quelle dove si utilizza solo manodopera familiare (40%), mentre nelle aziende condotte con salariati vi si ricorre nel 50% dei casi. La percentuale di aziende che utilizza il contoterzismo cresce dalle piccole aziende fino a quelle con ampiezza inferiore a 30 ettari. In particolare, nella classe di ampiezza da 20 a 30 ettari, esso interessa oltre il 53% delle aziende. In quelle di dimensione superiore, invece, il ricorso al contoterzismo diminuisce anche se si mantiene su valori abbastanza elevati, attorno al 30%. In Italia, nel complesso, il 77,5% delle aziende che fa ricorso a questa forma di servizi ha una dimensione inferiore a 10 ettari, ma l'uso dei noleggi è notevole proprio nelle classi centrali comprese fra 5 e 50 ettari.

La distribuzione territoriale del contoterzismo evidenzia una più marcata concentrazione nell'Italia nord-orientale e centrale, dove sono interessate oltre il 51% e il 41% delle aziende di queste circoscrizioni. Nell'Italia nord-occidentale la percentuale scende al 31%, mentre nel Mezzogiorno supera di poco il 20%. Questa diversità significativa del ricorso al contoterzismo si ricollega non solo alle diversità

delle agricolture regionali, ma anche, più in generale, al tipo di sviluppo economico prevalente nelle diverse circoscrizioni italiane. Infatti, le zone dove è più diffuso il contoterzismo sono interessate ad un tipo di industrializzazione diffusa, dove il ricorso a servizi esterni alle imprese caratterizza le attività produttive di queste regioni.

Le giornate di lavoro fornite dai contoterzisti alle aziende agricole, pur rappresentando solo l'1% delle giornate di lavoro totali, rappresentano un dato tutt'altro che trascurabile, visto che sono riferite essenzialmente a lavorazioni meccaniche. Nelle grandi aziende di oltre 100 ettari si arriva a 36 giornate lavorate all'anno per azienda servita dai contoterzisti. I dati per ettaro di SAU indicano un minimo di 0,24 giornate nelle aziende di maggiore dimensione, e di oltre 12 giornate nelle aziende più piccole, segno evidente che in queste aziende l'attività del contoterzismo interessa una pluralità di operazioni colturali, se non addirittura la gestione dell'intera superficie.

I dati relativi al contoterzismo nell'indagine ISTAT-CEE sulla struttura delle aziende agricole del 1987 evidenziano una certa evoluzione del fenomeno rispetto al 1985. Sono infatti aumentate di 130.000 unità (+15% sul 1985) le aziende che vi ricorrono - superando così il numero complessivo di un milione, il 36% delle aziende italiane - così come sono aumentate dell'11% le giornate lavorate dai contoterzisti. Nell'intervallo di tempo fra il 1985 ed il 1987 si è registrata una tendenza al livellamento verso l'alto della percentuale di aziende che utilizzano il contoterzismo, tanto che, nelle classi di ampiezza comprese fra 10 e 50 ettari, esso è presente in oltre il 50% delle aziende. Ciò fa supporre che il fenomeno sia tuttora in espansione (Fanfani e Pecci, 1989), ed il fatto che interessi sempre più le aziende dotate di maggiore superficie fa assumere al contoterzismo la caratteristica di un fenomeno che possiede sempre più le prerogative di una variabile da considerarsi ormai strutturale nel panorama agricolo italiano.

Le caratteristiche delle aziende che forniscono servizi di macchine agricole sono state per la prima volta analizzate in una recente indagine effettuata su circa 400 imprese che operano nella pianura padana²². L'indagine ha evidenziato che queste imprese lavorano oltre 185.000 ettari di terra, circa 500 ettari in media per impresa, con lavorazioni della terra, semina e soprattutto raccolta (vedere la Tabella n° 9). Esse sono in prevalenza di origine agricola ed hanno una propria azienda di dimensioni medie di circa 15 ettari (ben superiore alla media nazionale). In alcuni casi esse gestiscono interamente tutte le operazioni colturali (dalla semina alla raccolta dei prodotti) e quindi si sostituiscono a forme non regolamentate di affitto. Il loro raggio di azione è in media di 10-15 km, a causa delle difficoltà negli spostamenti delle macchine agricole, soprattutto nei momenti di forte impiego (vedi le mietitrebbiatrici). Il loro parco macchine è notevole e l'utilizzazione delle macchine supera di gran lunga quelle delle aziende agricole, rendendone più efficiente

²² La scelta Il campione di 400 aziende rappresenta il 10% delle imprese iscritte alle Camere di Commercio e il 15% di quelle iscritte alle Associazioni di Categoria. In considerazione della scarsa conoscenza del fenomeno del contoterzismo, gli autori dell'indagine hanno preferito studiare campioni rappresentativi a livello provinciale, limitando tuttavia il numero delle provincie interessate a nove, vale a dire Bologna, Bergamo, Cremona, Milano, Modena, Pavia, Reggio Emilia, Verona e Udine (Fanfani e Pecci, 1989).

l'impiego²³.

L'impresa terzista sono generalmente gestite a livello familiare e occupano in maniera stabile 2-3 componenti della famiglia, mentre è notevole il ricorso a salariati avventizi, soprattutto nei momenti di forte richiesta (ad es. durante la raccolta dei cereali). Fra loro si sta diffondendo, oltre alle lavorazioni agricole, anche altre attività rivolte al movimento della terra, alla pulizia dei parchi e degli spazi pubblici. I servizi da loro forniti si adattano spesso alle diverse realtà dell'agricoltura in cui operano. Le aziende, fornitrici di servizi di macchine "a conto terzi", si sono progressivamente sviluppate e secondo le stime delle organizzazioni di categoria coprono oggi circa il 35% di tutte le operazioni meccaniche effettuate in Italia, con un fatturato di oltre 4.000 miliardi di lire (Fanfani e Pecci, 1991).

L'importanza ed il ruolo assunto dal contoterzismo in Italia è quindi in grado di condizionare fortemente lo sviluppo dell'agricoltura, in modo particolare la futura struttura delle aziende agricole. La sua crescita è avvenuta, come abbiamo detto, parallelamente all'evoluzione della meccanizzazione ed in particolare dell'introduzione nell'agricoltura delle mietitrebbiatrici e delle trattrici di grossa potenza, anche se la nascita di queste imprese è legata all'introduzione delle macchine per la trebbiatura dei cereali avvenuta già prima della seconda guerra mondiale. Il contoterzismo ha tuttavia assunto le caratteristiche attuali anche per l'origine agricola di buona parte di queste imprese, che ne hanno assicurato una consistente diffusione a livello territoriale ed una capacità notevole a soddisfare le esigenze delle diverse realtà aziendali e zonali presenti nell'agricoltura italiana.

Le attività svolte dai contoterzisti, anche se basate sulla raccolta dei prodotti, si sono estese arrivando a comprendere la gestione di tutte le operazioni relative ad intere coltivazioni, ed anche la conduzione di vaste aree agricole. L'attuale configurazione del fenomeno contoterzismo pone in evidenza l'esistenza di ulteriori spazi per una espansione delle sue attività, anche al di fuori del settore agricolo, come ad esempio nella gestione di giardini privati o del verde pubblico, o nell'attuazione di sistemazioni e manutenzioni del territorio e dell'ambiente. Nelle aree ad urbanizzazione diffusa, inoltre, le esigenze di servizi reali da parte delle aziende agricole vanno oltre quelle esclusivamente meccaniche, ed il contoterzismo ha assunto qui una più consistente caratteristica strutturale, arrivando a fornire anche servizi di carattere organizzativo e gestionale, quali la fornitura delle materie prime per del ciclo produttivo e l'attività di intermediazione per il collocamento dei prodotti sul mercato.

Il contoterzismo ha quindi permesso alle aziende agricole di decentrare all'esterno funzioni aziendali, con un risparmio notevole di capitali e di investimenti necessari, ma anche di risorse lavorative ed imprenditoriali. Esso rende inoltre disponibile a tutte le aziende attrezzature con alto grado di tecnologia, facilitando la trasmissione e la diffusione dell'innovazione tecnologica, riuscendo anche a razionalizzarne l'impiego con un utilizzo delle macchine più efficiente.

In molti casi esso ha contribuito anche alla diffusione di nuove colture, come è avvenuto nel caso della soia e del girasole (arrivati in Italia a 500 mila e 200 mila

²³ Secondo l'indagine svolta, le imprese contoterziste che operano nella pianura padana dispongono di macchine agricole con una potenza media che varia da un minimo di 320 hp per azienda, nelle imprese piccole, ad un massimo di 1.300 hp nelle imprese più grandi; queste ultime, tuttavia, dispongono di oltre il 70% della potenza complessiva rilevata. Le trattrici rappresentano da sole oltre la metà della potenza globale disponibile e raggiungono livelli molto elevati di utilizzazione media annua, che nel caso delle imprese contoterziste con azienda agraria supera le 500 ore annue (Fanfani e Pecci, 1989). Il dato è significativo, soprattutto se si considera l'ampia sottoutilizzazione che le trattrici hanno nelle aziende agricole italiane.

ettari rispettivamente), in quanto esso favorisce l'avvicinamento al mercato anche delle imprese marginali, interessando sempre di più tutte le fasi produttive, dalla semina alla raccolta dei prodotti.

Infine, il contoterzismo, in quanto servizio reale disponibile in alternativa all'immobilizzo di capitali aziendali, allarga gli spazi per le alternative di scelta dell'imprenditore agricolo, incrementandone il grado di flessibilità, che è un requisito particolarmente importante nei momenti di incertezza, quando è richiesta una elevata capacità di adattamento.

6. CONCLUSIONI

Il processo di meccanizzazione e introduzione delle innovazioni nell'agricoltura italiana è stato per molti aspetti tardivo rispetto agli altri paesi europei, ma ha fatto registrare un rapido sviluppo che ha permesso di recuperare l'arretratezza presente in larga parte della realtà agricola italiana. Il rapido sviluppo della meccanizzazione è stato particolarmente intenso negli anni sessanta e settanta, quando l'introduzione di nuove trattrici ha cominciato a superare le 40 mila unità all'anno: ciò è stato affiancato dall'introduzione della piccola meccanizzazione (motocoltivatori, motozappe, ecc.) e delle macchine per la raccolta dei prodotti, tanto che il processo di meccanizzazione di tutte le operazioni e di quasi tutte le colture può dirsi praticamente concluso.

Lo sviluppo della meccanizzazione, per la sua rapidità e per il contemporaneo verificarsi di un esodo agricolo senza precedenti storici, è stato per molti aspetti caotico e certamente non in linea con un uso razionale delle macchine ed una altrettanto razionale gestione dei costi. In molti casi si è affermata una disponibilità di macchine notevolmente superiore alle effettive esigenze delle aziende agricole italiane, soprattutto di quelle di grande e piccolissima dimensione.

Il processo di diffusione delle innovazioni meccaniche nell'agricoltura italiana è stato accompagnato e favorito dalla nascita di una consistente industria delle macchine agricole. L'aspetto trainante della domanda nazionale di macchine è stato affiancato dalla conquista di posizioni rilevanti nel mercato europeo e mondiale delle trattrici. La ristrutturazione in corso vede attuarsi vistosi processi di concentrazione nelle piccole industrie meccaniche, con fenomeni di acquisizioni e fusioni da parte dei gruppi più grossi.

La crisi della meccanizzazione agricola negli anni ottanta si è manifestata oltre che con una consistente riduzione delle immatricolazioni di trattrici nuove, anche con un forte ridimensionamento della piccola meccanizzazione, mentre le macchine specifiche per la raccolta dei prodotti, che sono diventate sempre più sofisticate e costose, sono state utilizzate dalle aziende agrarie ricorrendo soprattutto alle imprese di servizi meccanici.

Le difficoltà legate all'introduzione dei processi innovativi, non solo meccanici, nell'ultimo decennio sono da ricollegare ai nodi strutturali dell'agricoltura italiana che ha visto, da un lato, il concentrarsi della produzione agricola in aree sempre più ristrette di pianura, e una dinamica molto lenta delle aziende agrarie, le cui dimensioni medie sono rimaste sostanzialmente stabili negli ultimi trenta anni.

Allo stesso tempo, la politica restrittiva dei prezzi e delle produzioni, attivate a livello comunitario, e l'internazionalizzazione degli scambi hanno creato molte incertezze nelle prospettive di sviluppo delle diverse produzioni agricole ed hanno contribuito a contenere i redditi agricoli.

Lo sviluppo di imprese di servizi prevalentemente meccanici, il contoterzismo, ha assunto dimensioni notevoli interessando oltre un milione di aziende, più di un terzo del totale, e fornendo una quantità di servizi sempre più completa e diversificata, dalle operazioni di aratura e di semina alla raccolta, ma anche a quelle di diserbo, di concimazione, etc. Le superfici lavorate da queste imprese sono andate progressivamente aumentando, ed esse si presentano oggi come una risposta tipica dell'agricoltura italiana alle rigidità strutturali. La fornitura di questi servizi favorisce il diffondersi di nuove tecnologie e l'utilizzo di macchine sempre più potenti e sofisticate da parte di aziende agricole anche di dimensioni modeste. Il contoterzismo permette alle imprese di esternalizzare certi costi e diverse fasi del processo produttivo, dando maggiore flessibilità alle scelte imprenditoriali degli agricoltori.

Infine, last but not least, un aspetto di rilievo messo in evidenza nel processo di meccanizzazione dell'agricoltura italiana è il ruolo delle istituzioni, ed in particolare dello Stato. La politica agricola nazionale dei decenni sessanta e settanta ha infatti favorito, attraverso la politica del credito, uno sviluppo della meccanizzazione più legata a finalità sociali, che non economiche e produttive; mentre negli anni più recenti interventi più diretti hanno riguardato i finanziamenti per il ringiovanimento del parco macchine, finanziando la distruzione e rottamazione delle vecchie trattrici.

Il ruolo dello Stato e di altre Istituzioni private non è stato quindi irrilevante nel determinare lo sviluppo così articolato e differenziato della meccanizzazione agricola in Italia.

BIBLIOGRAFIA

- BONIFATI (G.) 1982 - *Chi produce dove: Paesi e imprese nell'evoluzione dell'industria mondiale dei trattori*, Università di Modena, Studi e Ricerche dell'Istituto Economico, n° 9, 192 p.
- BYE (P.), CHANARON (J.J.), PERRIN (J.), 1989 - "Les déterminants de l'innovation en agriculture à travers la littérature sur le machinisme et les engrais", *INRA, Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, n° 10, pp. 65-96.
- BONNY (S.), DAUCE (P.), 1989 - "Les nouvelles technologies en agriculture: une approche technique et économique", *INRA, Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, n° 13, pp. 5-33.
- BONNY (S.), DAUCE (P.), 1990a - Changements techniques, investissements et modernisation de l'agriculture, comunicazione al VI° Congresso EAEEA", La Haye, settembre, 16 p.
- BONNY (S.), DAUCE (P.), 1990b - Les agriculteurs face aux innovations techniques en cours ou futures, comunicazione al VI° Congresso EAEEA", La Haye, settembre, 17 p.
- BRUSCO (S.), 1979 - *Agricoltura ricca e classi sociali*, Milano, Feltrinelli, 194 p.
- CAZZOLA (F.), 1988 - "Lavoro agricolo, imponibili di mano d'opera e meccanizzazione in area Padana", *Padania*, n° 3, pp. 110-130.
- CORSI (A.), 1977 - "L'esodo agricolo dagli anni '50 agli anni '70 in Italia e nel Mezzogiorno", *Rassegna Economica*, n° 3, pp. 721-753.
- DE BENEDICTIS (M.), 1977 - Dualismo tecnologico e progresso tecnico nell'agricoltura italiana, in: AA.VV., *Crisi dell'agricoltura e ricerca*, Bari, De Donato, pp. 83-100.
- DE BENEDICTIS (M.), 1983 - "Affinità e divergenze tra ricerca italiana e straniera in tema di progresso tecnico in agricoltura", *Rivista di Economia Agraria*, n° 4, pp. 581-592.
- DE BENEDICTIS (M.), (Eds), 1990 - *Trasformazioni agrarie e pluriattività in Italia: una indagine in Friuli V.G., Lazio e Calabria*, INEA, Quaderni R.E.A., Bologna, Il Mulino, 305 p.
- DE BENEDICTIS (M.), COSENTINO (V.), 1979 - *Economia dell'azienda agraria*, Bologna, Il Mulino, 791 p.
- FABIANI (G.), 1986 - *L'agricoltura in Italia fra sviluppo e crisi (1945-1985)*, Bologna, Il Mulino, 411 p.
- FANFANI (R.), 1986 - "Le aziende agrarie negli ultimi cinquanta anni", *La Questione Agraria*, n° 23, pp. 57-94.

- FANFANI (R.), 1988 - "Le conseguenze economiche del processo di meccanizzazione agricola nel secondo dopoguerra", *Padania*, n° 3, pp. 131-150.
- FANFANI (R.), (Eds), 1989 - *Il contoterzismo nell'agricoltura italiana*, INEA, Quaderni della Rivista di Economia Agraria, Bologna, Il Mulino, 277 p.
- FANFANI (R.), 1990 - *Lo sviluppo della politica agricola comunitaria*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 269 p.
- FANFANI (R.), PECCI (F.), 1989 - Il contoterzismo nell'agricoltura italiana: aspetti generali e principali risultati dell'indagine sulle imprese terziste nella pianura padana, *in*: FANFANI (R.), (Eds), *Il contoterzismo nell'agricoltura italiana*, INEA, Quaderni R.E.A., Bologna, Il Mulino, pp. 15-68.
- FANFANI (R.), PECCI (F.), 1990 - Mechanization and agricultural contracting in Italy, comunicazione al VI° Congresso EAEEA", La Haye, settembre, 17 p.
- FANFANI (R.), PECCI (F.), 1991 - "Innovazione e servizi nell'agricoltura italiana: il caso del contoterzismo", *La Questione Agraria*, n° 42.
- FANFANI (R.), PETRICCIONE (G.), 1989 - "I servizi di sviluppo agricolo: organizzazione e ruolo nelle agricolture sviluppate", *Rivista di Economia Agraria*, n° 2, pp. 139-157.
- FORNI (M.), 1987 - *Storie familiari e storie di proprietà*, Torino, Rosenberg & Sellier, 163 p.
- GATTI (S.), 1989 - *Scelte di campo: dall'occupazione delle terre alla qualità totale*, Venezia, Marsilio Editori, 133 p.
- GRAZIANI (A.), 1989 - *L'economia italiana dal 1945 ad oggi*, Bologna, Il Mulino, 451 p.
- HAYAMI (Y.), RUTTAN (V.W.), 1985 - *Agricultural development: an international perspective*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 506 p.
- INEA (Istituto Nazionale di Economia Agraria), *Annuario statistico dell'agricoltura italiana*, Roma, anni vari.
- ISTAT (Istituto Centrale di Statistica), *Annuario statistico italiano*, Roma, anni vari.
- ISTAT (Istituto Centrale di Statistica), *Annuario di statistica agraria*, Roma, anni vari.
- KUDRLE (R.T.), 1975 - *The agricultural tractors, a world industry study*, Cambridge (Mass.), Ballinger, 286 p.
- LANINI (L.), 1988 - "La struttura dei consumi intermedi dell'agricoltura italiana", *Agricoop*, n° 8, pp. 35-40.

- spunti di riflessione", *La Questione Agraria*, n° 9, pp. 143-165.
- MEDICI (G.), 1953 - *La meccanizzazione dell'agricoltura nell'economia italiana*, Cremona, C.C.I.A.A. (Camera di Commercio), 232 p.
- MOTTURA (G.), PUGLIESE (E.), 1968 - "Appunti preliminari per lo studio delle implicazioni sociali dello sviluppo scientifico e tecnologico nell'agricoltura italiana", *Nuovi Argomenti*, n° 11, pp. 89-111.
- MOTTURA (G.), PUGLIESE (E.), 1969 - *Implicazioni sociali della meccanizzazione agricola in una zona di sviluppo*, Portici, Della Torre, 75 p.
- NARDONE (M.), 1977 - "Lo sviluppo della meccanizzazione agricola in Italia", *Inchiesta*, marzo-aprile, pp. 56-67.
- NUTI (F.), (Eds), 1983 - *L'industria italiana delle macchine agricole: linee evolutive e confronti internazionali*, Roma, UNACOMA (Unione Nazionale Costruttori Macchine Agricole), 270 p.
- NUTI (F.), 1988 - "Industria delle macchine agricole e trasformazione delle tecniche coltivatrici in Italia: paradossi e difficoltà interpretative tra teoria e storia economica", *Padania*, n° 3, pp. 151-158.
- ORLANDO (G.), 1969 - Progressi e difficoltà dell'agricoltura, in: FUA' (G.), (Eds), *Lo sviluppo economico in Italia*, Milano, Franco Angeli, Vol.III, pp. 17-95.
- PELLIZZI (G.), 1984 - Le macchine per l'agricoltura: situazione attuale e prospettive dell'innovazione tecnologica, in: ANTONELLI (G.), (Eds), *Innovazioni tecnologiche e strutture produttive: la posizione dell'Italia*, Bologna, Il Mulino, pp. 262-279.
- PELLIZZI (G.), 1989 - "Perspectives d'evolution de l'agriculture et exigences d'innovations dans la mecanisation agricole en Italie", *Comptes Rendus de l'Accademie d'Agriculture de France*, Vol.75, n° 3, pp. 45-56.
- PELLIZZI (G.), LISA (L.), MANFREDI (S.), BALDINI (E.), 1983 - "Lo sviluppo dell'agricoltura e dell'industria meccanico-agricola: il progetto finalizzato per la meccanizzazione agricola", *La Questione Agraria*, n° 9, pp. 95-142.
- RENAGRI 1990 - *Risparmio energetico nella meccanizzazione agricola*, Roma, Renagri, 308 p.
- RIZZI (P.L.), 1975 - "La domanda di trattrici nell'agricoltura italiana (1953-1971)", *Rivista di Economia Agraria*, n° 2, pp. 403-429.
- RIZZI (P.L.), 1980 - *Prezzi e redditi nell'agricoltura italiana degli anni settanta: un'analisi con i dati della rete contabile INEA*, INEA, Quaderni R.E.A., Bologna, Il Mulino, 107 p.
- RIZZI (P.L.), 1981 - "Prezzi relativi e produttività delle risorse nell'agricoltura italiana degli anni settanta", *La Questione Agraria*, n° 3, pp. 85-105.
- ROSSI DORIA (M.), 1963 - *Rapporto sulla Federconsorzi*, Bari, Laterza, 181 p.

- UNACOMA (Unione Nazionale Costruttori Macchine Agricole), *Relazioni annuali*, Roma, anni vari.
- VALLI (A.), 1986 - *Politica economica*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 463 p.
- VELLANTE (S.), 1981 - "Innovazioni tecnologiche, forme di produzione emergenti e organizzazione aziendale", *La Questione Agraria*, n° 4, pp. 67-108.
- VELLANTE (S.), 1983 - "Cambiamento tecnologico ed effetti sull'organizzazione dell'impresa agricola", *Rivista di Economia Agraria*, n° 4, pp. 685-715.
- VELLANTE (S.), 1985 - Disattivazione aziendale ed omologazione sistematica e territoriale del processo produttivo agricolo, in: DI SANDRO (G.), (Eds), *Innovazione in agricoltura ed i suoi effetti*, Roma, CNR-IPRA, pp. 201-222.
- YAMADA (S.), RUTTAN (V.W.), 1980 - International comparisons of productivity in agriculture, in: KENDRIK (J.), VACCARA (N.), *New development in productivity measurement and analysis*, Chicago, University of Chicago Press, pp. 509-585.
- ZUPPIROLI (M.), 1987 - "Una valutazione del progresso tecnico nell'agricoltura italiana (1951-1983)", *Rivista di Economia Agraria*, n° 4, pp. 425-461.

TABELLA n.1

Trattrici agricole operanti nei principali paesi sviluppati durante il periodo 1930-1951

	Num.trattrici e derivate (.000)			Superficie coltivabile media (ha par trattrice)			Sup. coltivabile totale nel 1951 (.000.000 ettari)
	1930	1939	1951	1930	1939	1951	
Germania	-	60.0	196.5		227.0	69.0	13.6
Francia	18.8	30.0	153.3		700.0	137.0	21.0
Italia	24.0	39.0	66.4		395.0	232.0	15.4
Regno Unito	20.0	55.0	342.1	370.0	135.0	22.0	7.4
U.S.A.	920.0	1447.0	3876.0			47.0	184.1

Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA n.2

Potenza motrice utilizzata in agricoltura (1939-1963)

Anni	potenza totale		prodotta da animali		prodotta da motori mecc.		potenza motrice meccanica utilizzata su potenza motrice totale
	kwh (milioni)	N.indice (1939=100)	kwh (milioni)	N.indice (1939=100)	kwh (milioni)	N.indice (1939=100)	
1939	3547	100.0	2989	100.0	558	100.0	15.7%
1950	3797	107.0	2788	93.3	1009	180.8	26.6%
1951	3817	107.6	2781	93.0	1036	185.7	27.1%
1952	4023	113.4	2729	91.3	1294	231.9	32.2%
1953	4060	114.5	2692	90.1	1368	245.2	33.7%
1954	4148	116.9	2567	85.9	1581	283.3	38.1%
1955	4200	118.4	2450	82.0	1750	313.6	41.7%
1956	4260	120.1	2379	79.6	1881	337.1	44.2%
1957	4286	120.8	2377	79.5	1909	342.1	44.5%
1958	4437	125.1	2345	78.5	2092	374.9	47.1%
1959	4391	123.8	2312	77.4	2079	372.6	47.3%
1960	4412	124.4	2206	73.8	2206	395.3	50.0%
1961	4660	131.4	2090	69.9	2570	460.6	55.2%
1962	4700	132.5	2024	67.7	2676	479.6	56.9%
1963	4628	130.5	1908	63.8	2720	487.5	58.8%

Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT

TABELLA n.3

Consistenza delle macchine agricole in Italia dal 1950 al 1990 (numero e CV in migliaia).

ANNI	TRATTICCI		MIETTITREBBIE		MOTOCOLTIVATORI		MOTOFALCIATRICI		MOTOZAPPE		TOTALE MACCHINE		LAVORATORI (.000)		
	numero	cv	numero	cv	numero	cv	numero	cv	numero	cv	numero	cv	dip	indip	totale
1950	57	1,647									141	2,338	2,251	6,359	8,610
1955	147	4,519									327	5,893	1,797	5,941	7,738
1960	249	7,853	4	202	25	249	94	633	39	197	625	10,757	1,733	4,834	6,567
1965	420	14,922	15	873	91	926	244	1,926	104	597	1,131	21,279	1,525	3,431	4,956
1970	631	24,825	24	1,789	183	1,975	355	3,245	124	731	1,705	35,930	1,205	2,400	3,605
1971	657	26,400	24	1,862	198	2,162	348	3,297	147	910	1,740	37,931	1,218	2,380	3,598
1972	698	28,592	24	2,024	217	2,382	358	3,445	172	1,106	1,849	41,063	1,226	2,113	3,339
1973	743	31,034	25	2,133	237	2,627	367	3,579	196	1,309	1,965	44,491	1,212	2,030	3,242
1974	781	33,276	26	2,269	256	2,864	373	3,708	216	1,476	2,069	47,678	1,189	1,985	3,174
1975	819	35,461	28	2,412	269	3,022	375	3,764	245	1,702	2,157	50,795	1,130	1,917	3,047
1976	865	38,547	29	2,576	285	3,214	382	3,852	276	1,947	2,270	54,668	1,147	1,873	3,020
1977	909	41,477	29	2,714	297	3,364	388	3,952	300	2,137	2,483	62,437	1,134	1,816	2,950
1978	953	44,478	31	2,877	304	3,462	394	4,025	334	2,395	2,622	67,234	1,108	1,811	2,919
1979	1,006	47,939	34	3,239	315	3,602	399	4,064	355	2,559	2,767	72,694	1,090	1,750	2,840
1980	1,072	52,139	35	3,425	332	3,820	406	4,152	371	2,686	2,845	76,088	1,075	1,685	2,760
1981	1,106	54,745	37	3,629	336	3,878	408	4,195	383	2,779	2,911	79,231	1,035	1,620	2,655
1982	1,139	57,240	38	3,796	339	3,917	410	4,226	394	2,858	2,972	82,202	997	1,509	2,506
1983	1,170	59,529	39	3,990	343	3,964	413	4,260	404	2,927	3,029	85,018	970	1,534	2,504
1984	1,198	61,745	40	4,136	346	3,990	414	4,274	413	2,994	3,082	87,849	920	1,490	2,410
1985	1,227	64,056	41	4,253	348	4,011	415	4,280	424	3,069	3,149	91,593	908	1,413	2,321
1986	1,269	67,208	42	4,453	352	4,051	413	4,259	436	3,155	3,227	95,512	880	1,361	2,241
1987	1,315	70,349	44	4,714	359	4,112	413	4,261	450	3,254	3,323	99,833	796	1373	2,169
1988	1,363	73,676	45	4,973	366	4,191	417	4,299	460	3,329	3,390	103,271	779	1278	2,057
1989	1,399	76,409	46	5,152	370	4,228	417	4,292					788	1158	1,946
1990													791	1104	1,895

Fonte: ISTAT, Annuario di statistica agraria

TABELLA n.4

Iscrizione di nuove trattrici in Italia dal 1950 al 1990

ANNI	NUMERO DI TRATTRICI		
	nazionali	estere	totale
1950	3722	1912	5634
1955	17273	7152	24425
1960	21050	5386	26436
1965	38055	8103	46158
1970	38771	7912	46683
1971	35382	9329	44711
1972	38196	10733	48929
1973	40383	10511	50894
1974	40968	8427	49395
1975	42571	9212	51783
1976	50663	11351	62014
1977	51048	10320	61368
1978	50234	10974	61208
1979	52868	10746	63614
1980	53195	11804	64999
1981	46707	8916	55623
1982	41958	7666	49624
1983	37940	6645	44585
1984	38613	5563	44176
1985	39634	4676	44310
1986	35298	4373	39671
1987	37388	4707	42095
1988	37491	4628	42119
1989	34773	4714	39487
1990	31974	4924	36898

Fonte: UNACOMA.

TABELLA n.5

Potenza meccanica e occupazione agricola in Italia dal 1950 al 1990

ANNI	CAVALLI VAPORE			OCCUPATI AGRICOLI			variaz. CV su variaz. OCCUP
	numero (.000)	variazione (.000)	incremento medio annuo	numero (.000)	variazione (.000)	incremento medio annuo	
1950	2,338			8,610			
1955	5,893	3,555	20.3%	7,738	-872	-2.1%	4
1960	10,757	4,864	12.8%	6,567	-1171	-3.2%	4
1965	21,279	10,522	14.6%	4,956	-1611	-5.5%	7
1970	35,930	14,651	11.0%	3,605	-1351	-6.2%	11
1975	50,795	14,865	7.2%	3,047	-558	-3.3%	27
1980	72,694	21,899	7.4%	2,760	-287	-2.0%	76
1985	87,849	15,155	3.9%	2,321	-439	-3.4%	35
1990 (*)	107,000	19,151	4.0%	1,895	-426	-4.0%	45
1950-1960			16.5%			-2.7%	
1960-1970			12.8%			-5.8%	
1970-1980			7.3%			-2.6%	
1980-1990			3.9%			-3.7%	
1950-1990			10.0%			-3.7%	

Fonte: ns. elaborazioni su dati ISTAT.

(*): dato provvisorio.

TABELLA n.6

Indici di meccanizzazione aziendale per ripartizioni geografiche, zone altimetriche,
e per ordinamento tecnico-economico principale (dati Rete Contabile INEA, anno 1985)

	trattrici		potenza totale		noleggi (Lire/Ha)
	SAU/tratt.	HP/tratt.	HP/SAU	HP/ULA	
ITALIA NORD-OCCIDENTALE					
- montagna	26.7	45.8	2.2	27.0	11500
- collina	6.3	52.7	10.4	33.1	65500
- pianura	9.6	67.3	7.4	71.9	106400
- totale aziende	10.6	61.2	6.4	49.5	73900
ITALIA NORD-ORIENTALE					
- montagna	9.8	54.9	6.5	49.9	18200
- collina	7.5	56.5	8.4	58.7	73200
- pianura	5.8	56.2	10.8	59.4	138000
- totale aziende	6.7	56.1	9.4	57.7	99200
ITALIA CENTRALE					
- montagna	16.3	57.0	4.0	38.4	43800
- collina	12.8	58.1	4.9	49.3	69300
- pianura	10.2	54.6	6.0	39.5	88200
- totale aziende	13.1	57.7	4.8	46.6	66200
ITALIA MERIDIONALE E INSULARE					
- montagna	19.5	57.7	3.3	25.4	74700
- collina	19.2	53.8	3.4	25.0	82200
- pianura	12.8	47.2	4.8	23.1	106500
- totale aziende	18.0	53.3	3.6	24.7	84000
ITALIA					
- montagna	16.6	54.5	3.9	34.8	37700
- collina	12.4	56.2	5.1	39.4	73600
- pianura	7.8	59.1	8.4	55.6	118100
Orientamento Tecnico-Economico					
- seminativo	11.7	61.1	5.7	57.2	113700
- ortofrutticolo	4.9	41.4	14.8	12.7	144600
- arboreo	7.5	48.7	8.0	32.0	82300
- erbivoro	12.7	59.8	5.2	50.7	50300
- granivoro	9.9	59.8	6.5	39.9	96100
- erbaceo-arboreo	10.1	54.8	6.2	40.6	96200
- allevamento misto	10.2	56.5	6.2	44.4	69700
- coltivaz. e allev.	12.3	59.0	5.2	49.5	73800
- totale aziende	11.0	57.2	5.8	44.1	79300

Fonte: INEA, Annuario dell'Agricoltura Italiana, Roma 1986.

TABELLA n.7

Aziende agricole che utilizzano il contoterzismo in Italia

Ripartizioni Geografiche	1985		1987		1987/85	Az.con CT su Az.tot.	
	(.000)	%	(.000)	%	Variaz. %	(1985)	(1987)
Nord-occidentale	124.7	14.3	130.0	13.0	4.3	32.1	33.6
Nord-orientale	245.7	28.2	264.6	26.4	7.7	51.4	56.0
Centrale	190.8	21.9	182.7	18.2	-4.2	41.8	40.2
Meridionale	207.9	23.9	300.5	30.0	44.5	21.1	30.8
Insulare	101.4	11.6	125.3	12.5	23.6	20.7	25.7
Italia	870.5	100.0	1003.1	100.0	15.2	31.1	36.1

Fonte: elaborazioni INEA su dati ISTAT

TABELLA n.8

Numero di giornate lavorate dai contoterzisti in Italia

Ripartizioni Geografiche	1985		1987		1987/85	giornate per Az.
	(.000)	%	(.000)	%	Variaz. %	(1987)
Nord-occidentale	686.5	14.4	650.3	12.3	-5.3	5.0
Nord-orientale	1295.1	27.1	1113.0	21.0	-14.1	4.2
Centrale	995.5	20.9	955.0	18.0	-4.1	5.2
Meridionale	967.4	20.3	1504.2	28.4	55.5	5.0
Insulare	827.4	17.3	1069.2	20.2	29.2	8.5
Italia	4771.9	100.0	5291.7	100.0	10.9	5.3

Fonte: elaborazioni INEA su dati ISTAT

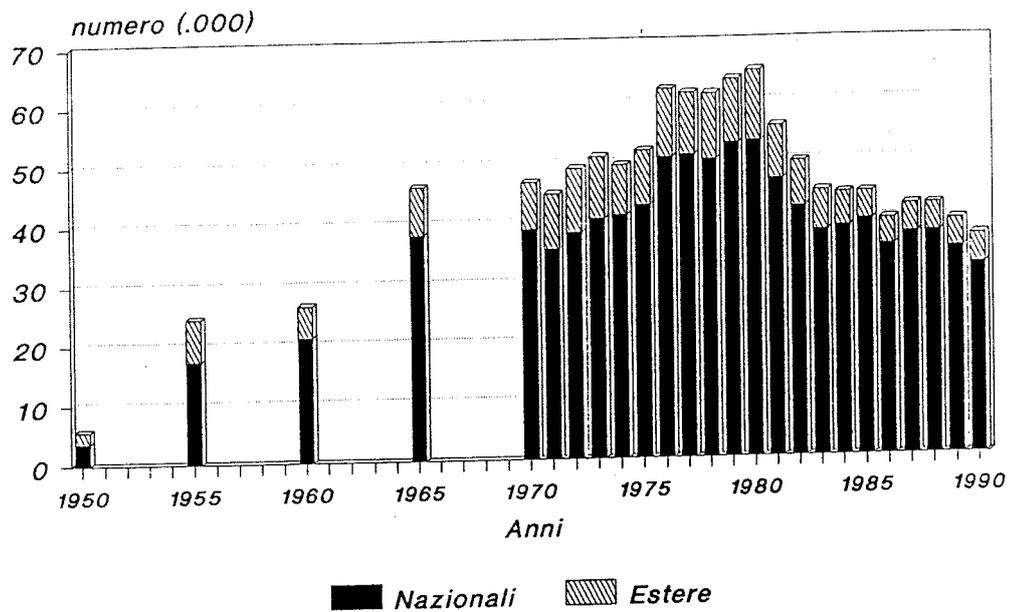
TABELLA n.9

Aziende agricole che utilizzano il contoterzismo in Italia, giornate di lavoro contoterzi

CLASSE DI AMPIEZZA (ha)	AZIENDE AGRICOLE CHE UTILIZZANO CONTOTERZ		GIORNATE DI LAVORO AZIENDE CONTOTERZ.		GG CT/SAU (gg/ha)
	(n)	(%)	(n)	n.medio	
0,1-0,5	54660	14.3	176238	3.2	11.41
0,5-1,0	106912	25.3	507420	4.7	6.77
1-2	212671	33.6	786629	3.7	2.71
2-3	128756	38.0	538474	4.2	1.77
3-5	158822	43.2	743521	4.7	1.25
5-10	175281	52.6	999409	5.7	0.83
10-20	99194	57.9	707747	7.1	0.52
20-30	29837	56.3	265826	8.9	0.37
30-50	20146	52.1	246912	12.3	0.33
50-100	11410	46.1	189635	16.6	0.24
>100	4646	35.1	121888	26.2	0.11
totale	1002335	36.0	5283699	5.3	0.94

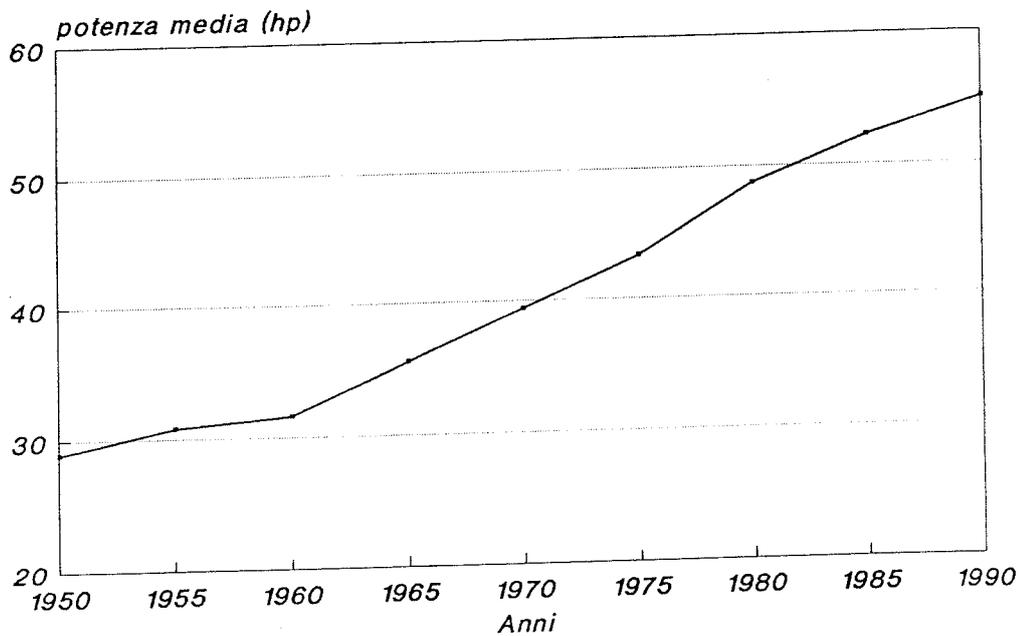
Fonte: R.Fanfani, F.Pecci, 1991; elaborazioni su dati ISTAT, 1987.

ISCRIZIONI DI TRATTRICI AGRICOLE in Italia dal 1950 al 1990



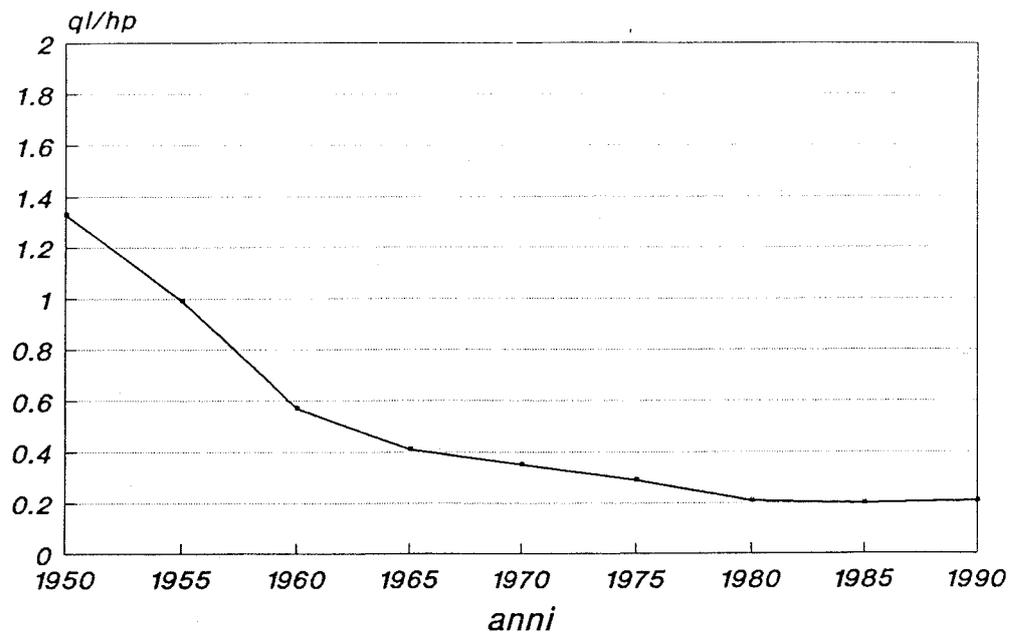
Fonte: UNACOMA

POTENZA MEDIA DELLE TRATTRICI IN ITALIA dal 1950 al 1990



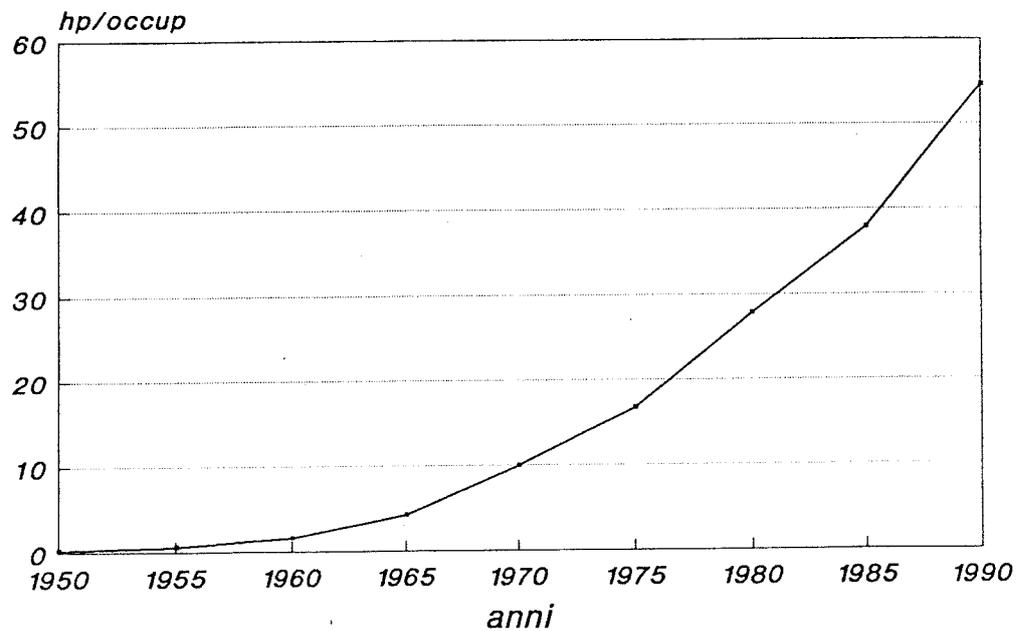
Fonte: UNACOMA

MECCANIZZAZIONE AGRICOLA IN ITALIA consumi di carburante per hp di potenza



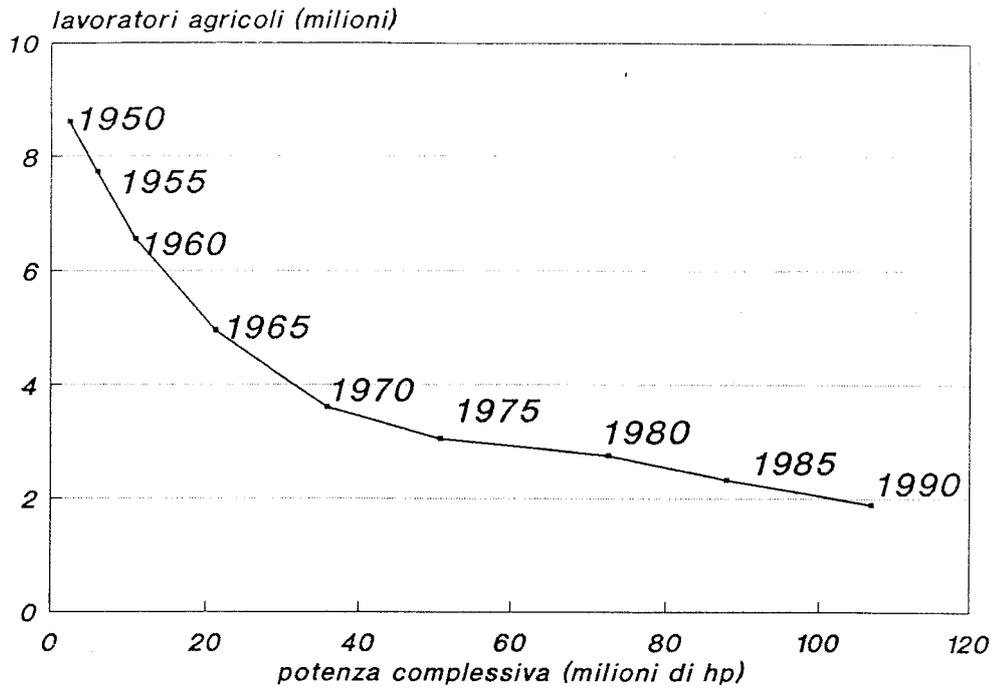
Fonte: UNACOMA, ISTAT

MECCANIZZAZIONE AGRICOLA IN ITALIA potenza disponibile per occupato



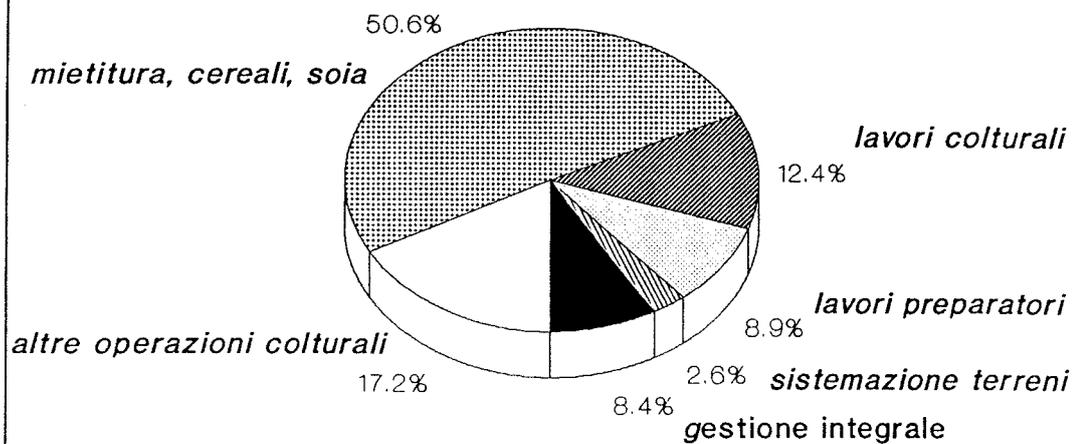
Fonte: UNACOMA, ISTAT

MECCANIZZAZIONE E OCCUPAZIONE IN ITALIA



IMPRESE CONTOTERZISTE

Superfici lavorate per tipo di operazione colturale



Fonte: R.Fanfani, F.Pecci, 1989;
dati relativi all'indagine sulle imprese
contoterziste svolta nella Valle Padana

Materiali di discussione

1. Maria Cristina Marcuzzo [1985] "Joan Violet Robinson (1903-1983)", pp.134.
2. Sergio Lugaresi [1986] "Le imposte nelle teorie del sovrappiù", pp.26.
3. Massimo D'Angelillo e Leonardo Paggi [1986] "PCI e socialdemocrazie europee. Quale riformismo?", pp.158.
4. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1986] "Un suggerimento hobsoniano su terziario e occupazione: il caso degli Stati Uniti 1960/1983", pp.52.
5. Paolo Bosi e Paolo Silvestri [1986] "La distribuzione per aree disciplinari dei fondi destinati ai Dipartimenti, Istituti e Centri dell'Università di Modena: una proposta di riforma", pp.25.
6. Marco Lippi [1986] "Aggregation and Dynamics in One-Equation Econometric Models", pp.64.
7. Paolo Silvestri [1986] "Le tasse scolastiche e universitarie nella Legge Finanziaria 1986", pp.41.
8. Mario Forni [1986] "Storie familiari e storie di proprietà. Itinerari sociali nell'agricoltura italiana del dopoguerra", pp.165.
9. Sergio Paba [1986] "Gruppi strategici e concentrazione nell'industria europea degli elettrodomestici bianchi", pp.56.
10. Nerio Naldi [1986] "L'efficienza marginale del capitale nel breve periodo", pp.54.
11. Fernando Vianello [1986] "Labour Theory of Value", pp.31.
12. Piero Ganugi [1986] "Risparmio forzato e politica monetaria negli economisti italiani tra le due guerre", pp.40.
13. Maria Cristina Marcuzzo e Annalisa Rosselli [1986] "The Theory of the Gold Standard and Ricardo's Standard Commodity", pp.30.
14. Giovanni Solinas [1986] "Mercati del lavoro locali e carriere di lavoro giovanili", pp.66.
15. Giovanni Bonifati [1986] "Saggio dell'interesse e domanda effettiva. Osservazioni sul capitolo 17 della General Theory", pp.42.
16. Marina Murat [1986] "Between old and new classical macroeconomics: notes on Leijonhufvud's notion of full information equilibrium", pp.20.
17. Sebastiano Brusco e Giovanni Solinas [1986] "Mobilità occupazionale e disoccupazione in Emilia Romagna", pp.48.
18. Mario Forni [1986] "Aggregazione ed esogeneità", pp.13.
19. Sergio Lugaresi [1987] "Redistribuzione del reddito, consumi e occupazione", pp. 17.
20. Fiorenzo Sperotto [1987] "L'immagine neopopulista di *mercato debole* nel primo dibattito sovietico sulla pianificazione", pp. 34.
21. M. Cecilia Guerra [1987] "Benefici tributari del regime misto per i dividendi proposto dalla Commissione Sarcinelli: una nota critica", pp 9.
22. Leonardo Paggi [1987] "Contemporary Europe and Modern America: Theories of Modernity in Comparative Perspective", pp. 38.
23. Fernando Vianello [1987] "A Critique of Professor Goodwin's 'Critique of Sraffa' ", pp. 12.
24. Fernando Vianello [1987] "Effective Demand and the Rate of Profits: Some Thoughts on Marx,

Kalecki and Sraffa", pp. 41.

25. Anna Maria Sala [1987] "Banche e territorio. Approccio ad un tema geografico-economico", pp. 40.
26. Enzo Mingione e Giovanni Mottura [1987] "Fattori di trasformazione e nuovi profili sociali nell'agricoltura italiana: qualche elemento di discussione", pp. 36.
27. Giovanna Procacci [1988] "The State and Social Control in Italy During the First World War", pp. 18.
28. Massimo Matteuzzi e Annamaria Simonazzi [1988] "Il debito pubblico", pp. 62.
29. Maria Cristina Marcuzzo (a cura di) [1988] "Richard F. Kahn. A disciple of Keynes", pp. 118.
30. Paolo Bosi [1988] "MICROMOD. Un modello dell'economia italiana per la didattica della politica fiscale", pp. 34.
31. Paolo Bosi [1988] "Indicatori della politica fiscale. Una rassegna e un confronto con l'aiuto di MICROMOD", pp. 25.
32. Giovanna Procacci [1988] "Protesta popolare e agitazioni operaie in Italia 1915-1918", pp. 45.
33. Margherita Russo [1988] "Distretto industriale e servizi. Uno studio dei trasporti nella produzione e nella vendita delle piastrelle", pp. 157.
34. Margherita Russo [1988] "The effects of technical change on skill requirements: an empirical analysis", pp. 28.
35. Carlo Grillenzoni [1988] "Identification, estimation of multivariate transfer functions", pp. 33.
36. Nerio Naldi [1988] "Keynes' concept of capital" pp. 40.
37. Andrea Ginzburg [1988] "Locomotiva Italia?" pp. 30.
38. Giovanni Mottura [1988] "La 'persistenza' secolare. Appunti su agricoltura contadina ed agricoltura familiare nelle società industriali" pp. 40.
39. Giovanni Mottura [1988] "L'anticamera dell'esodo. I contadini italiani dalla 'restaurazione contrattuale' fascista alla riforma fondiaria" pp. 40.
40. Leonardo Paggi [1988] "Americanismo e riformismo. La socialdemocrazia europea nell'economia mondiale aperta" pp. 120.
41. Annamaria Simonazzi [1988] "Fenomeni di isteresi nella spiegazione degli alti tassi di interesse reale" pp. 44.
42. Antonietta Bassetti [1989] "Analisi dell'andamento e della casualità della borsa valori" pp. 12.
43. Giovanna Procacci [1989] "State coercion and worker solidarity in Italy (1915-1818): the moral and political content of social unrest" pp. 41.
44. Carlo Alberto Magni [1989] "Reputazione e credibilità di una minaccia in un gioco bargaining" pp. 56.
45. Giovanni Mottura [1989] "Agricoltura familiare e sistema agroalimentare in Italia" pp. 84.
46. Mario Forni [1989] "Trend, Cycle and 'Fortuitous Cancellations': a Note on a Paper by Nelson and Plosser" pp. 4.
47. Paolo Bosi, Roberto Golinelli, Anna Stagni [1989] "Le origini del debito pubblico e il costo della stabilizzazione" pp. 26.
48. Roberto Golinelli [1989] "Note sulla struttura e sull'impiego dei modelli macroeconomici"

pp. 21.

49. Marco Lippi [1989] "A Short Note on Cointegration and Aggregation" pp. 11.
50. Gian Paolo Caselli and Gabriele Pastrello [1989] "The Linkage between Tertiary and Industrial Sector in the Italian Economy: 1951-1988. From an External Dependence to an Internal One" pp. 40
51. Gabriele Pastrello [1989] "François Quesnay: dal Tableau Zig-Zag al Tableau formule: una ricostruzione" pp. 48
52. Paolo Silvestri [1989] "Il bilancio dello stato" pp. 34
53. Tim Mason [1990] "Tre seminari di Storia Sociale Contemporanea" pp. 26
54. Michele Lalla [1990] "The Aggregate Escape Rate Analysed through the Queueing Model" pp. 23
55. Paolo Silvestri [1990] "Sull'autonomia finanziaria delle Università" pp. 11
56. Paola Bertolini, Enrico Giovannetti [1990] "Uno studio di 'filiera' nell'agroindustria. Il caso del Parmigiano Reggiano" pp. 164
57. Paolo Bosi, Roberto Golinelli, Anna Stagni [1990] "Effetti macroeconomici, settoriali e distributivi dell'armonizzazione dell'IVA" pp. 24
58. Michele Lalla [1990] "Modelling Employment Spells from Emilian Labour Force Data" pp. 18
59. Andrea Ginzburg [1990] "Politica nazionale e commercio internazionale" pp. 22
60. Andrea Giommi [1990] "La probabilità individuale di risposta nel trattamento dei dati mancanti" pp. 13
61. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1990] "The service sector in planned economies. Past experiences and future perspectives" pp. 32
62. Giovanni Solinas [1990] "Competenze, grandi industrie e distretti industriali. Il caso della Magneti Marelli" pp. 23
63. Andrea Ginzburg [1990] "Debito pubblico, teorie monetarie e tradizione civica nell'Inghilterra del Settecento" pp. 30
64. Mario Forni [1990] "Incertezza, informazione e mercati assicurativi: una rassegna" pp. 37
65. Mario Forni [1990] "Misspecification in Dynamic Models" pp. 19
66. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1990] "Service Sector Growth in CPE's: An Unsolved Dilemma" pp. 28
67. Paola Bertolini [1990] "La situazione agro-alimentare nei paesi ad economia avanzata" pp. 20
68. Paola Bertolini [1990] "Sistema agro-alimentare in Emilia Romagna ed occupazione" pp. 65
69. Enrico Giovannetti [1990] "Efficienza ed innovazione: il modello "Fondi e Flussi" applicato ad una filiera agro-industriale" pp. 38
70. Margherita Russo [1990] "Cambiamento tecnico e distretto industriale: una verifica empirica" pp. 115
71. Margherita Russo [1990] "Distretti industriali in teoria e in pratica: una raccolta di saggi" pp. 119
72. Paolo Silvestri [1990] "Legge Finanziaria. Voce dell'Enciclopedia Europea Garzanti" pp. 8
73. Rita Paltrinieri [1990] "La popolazione italiana: problemi di oggi e di domani" pp. 57
74. Enrico Giovannetti [1990] "Illusioni ottiche negli andamenti delle grandezze distributive: la scala

mobile e l'“appiattimento” delle retribuzioni in una ricerca” pp. 120

75. Enrico Giovannetti [1990] “Crisi e mercato del lavoro in un distretto industriale: il bacino delle ceramiche. Sez. I” pp. 150
76. Enrico Giovannetti [1990] “Crisi e mercato del lavoro in un distretto industriale: il bacino delle ceramiche. Sez. II” pp. 145
77. Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli [1990] “Il portafoglio ottimo come soluzione di un gioco bargaining” pp. 15
78. Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli [1990] “Una riqualificazione dell'approccio bargaining alla selezioni di portafoglio” pp. 4
79. Mario Forni [1990] “Una nota sull'errore di aggregazione” pp. 6
80. Francesca Bergamini [1991] “Alcune considerazioni sulle soluzioni di un gioco bargaining” pp. 21
81. Michele Grillo e Michele Polo [1991] “Political exchange and the allocation of surplus: a model of two-party competition” pp. 34
82. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1991] “The 1990 Polish Recession: a Case of Truncated Multiplier Process” pp. 26
83. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1991] “Polish firms: Pricate Vices Public Virtues” pp. 20
84. Sebastiano Brusco e Sergio Paba [1991] “Conessioni, competenze e capacità concorrenziale nell'industria della Sardegna” pp. 25
85. Claudio Girmaldi, Rony Hamoui, Nicola Rossi [1991] “Non marketable assets and households' portfolio choices: a case study of Italy” pp. 38
86. Giulio Righi, Massimo Baldini, Alessandra Brambilla [1991] “Le misure degli effetti redistributivi delle imposte indirette: confronto tra modelli alternativi” pp. 47